Aus der Universitätsfrauenklinik Würzburg
Direktor: Prof. Dr. C. J. Gauß.

Die Dekapitation, ihre Anwendung und Ergebnisse.

Inaugural-Dissertation

verfaßt und zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

vorgelegt von

Klaus Pflugradt

aus Bernburg i/Anhalt.

1938

Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Berichterstatter: Prof. Dr. Gauß.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549822_0087

A. Schrifttum.

Schon im Altertum wurde erkannt, daß zur Erhaltung der Gebärenden bei gewissen Situationen die Beendigung der Geburt nur durch Zerstückelung der Leibesfrucht möglich ist.

Von Hippokrates wissen wir, daß er ein Instrument angab, um durch Abtrennung des Kopfes diese Aufgabe zu lösen. Immer schon wurden hakenförmige und schneidende Instrumente dazu benutzt. Diese Werkzeuge bilden die Grundlage für die jetzt gebräuchlichen hochentwickelten Dekapitatoren. Soweit wir aus dem Schrifttum unterrichtet sind, war damals die wesentliche Indikation für diesen Eingriff die verschleppte Querlage.

I. Indikationen.

Angezeigt ist die Dekapitation in Fällen, bei denen nur eine Abtrennung des Kopfes die Entbindung auf natürlichem Wege noch ermöglicht. Die hauptsächlichste, fast allseitig anerkannte Indikation für den Eingriff bildet auch heute noch die verschleppte Querlage.

Dabei wird das Geburtshindernis bei einer normalen Frucht und sonstigen physiologischen Verhältnissen allein durch die pathologische Lage verursacht. Diese läßt sich jedoch durch einfachere und für die Mutter ungefährlichere Maßnahmen — wie Wendung — infolge des fortgeschrittenen Geburtsstadiums nicht mehr beseitigen.

Die Geburtsunmöglichkeit der Querlage ist ohne weiteres daraus verständlich, daß auf der einen Seite der Kopf, auf der anderen der Steiß auf die Darmbeinschaufeln aufgepreßt wird. Dazu kommt bei der Verschleppung noch eine Einkeilung der Schulter. Ergibt sich doch bei vorliegender Schulter — wenigstens bei unnachgiebigem Rumpf und normaler Festigkeit der Wirbelsäule — aus dem Versuch, tiefer zu treten, zwangsläufig eine Einkeilung. Klinisch wird die Verschleppung diagnostiziert, wenn nach Abfluß des Fruchtwassers auf Grund pathologischer Kontraktions- und Retraktionszustände der Uterusmuskulatur sich die Querlage durch innere Wendung nicht mehr in eine Längslage verwandeln läßt. Dabei ist gleichgültig, ob wegen der bestehenden Spannung die Hand garnicht eingeführt oder die Kindsdrehung mit der inneren Hand nur unter Gefahr einer Ruptur vollzogen werden kann. Lediglich bei kleinen unnachgiebigen, evtl. mazerierten Früchten, die der bei Querlage ohnehin verstärkten Wehentätigkeit nicht standhalten können, wird die vorliegende Schulter in den Beckenausgang vorgetrieben werden und die Geburt doch noch spontan zu Ende gehen. Das gewöhnliche ist jedoch die Einkeilung des Kindes. Dabei

kontrahiert sich die Uterusmuskulatur, die zusammen mit der Bauchpresse das Kind auszustoßen sucht, immer stärker. Das untere Uterin-Segment wird durch die immer schnellere Folge sehr kräftiger Wehen und die Retraktion des Hohlmuskels über den hoch oben stehenbleibenden kindlichen Körper mehr und mehr gedehnt und ausgezogen. Drohende Zeichen künden die Gefahr der Uterusruptur an, die bei den immer energischer werdenden, bis zum Tetanus führenden Wehen und der Unmöglichkeit, den zusammengedrückten Föt auszutreiben, mit fast absoluter Sicherheit eintritt. Der Fundus uteri steht sehr hoch und ist z. T. über die Frucht zurückgezogen, steinhart. Das untere Uterin-Segment wird papierdünn ausgezogen, sodaß die Kindsteile der tastenden Hand in allen Einzelheiten deutlich greifbar erscheinen. Die als stark gespannte Stränge klar abzutastenden Ligamenta rotunda schließen zwischen sich in Nabelhöhe den hochstehenden Kontraktionsring. Dieser stellt die Grenze dar von dem retrahierten Anteil und dem unteren Segment des Uteruskörpers. Dieses so charakteristische Bild mit Puls- und Temperaturanstieg und unerträglichen Schmerzen läßt wohl keinen Arzt die gefährliche Lage verkennen. Doch ist es bei Nichterkennen des Beginns dieses Zustandes zum Eingreifen meist schon zu spät. Das Auftreten der ersten Dehnungserscheinungen im Bereich der Cervix macht bei verschleppter Querlage operatives Handeln für den Geburtshelfer unerläßlich. Jetzt noch eine Wendung zu versuchen, wäre gleichbedeutend einer Förderung der Ruptur. So unterrichtet uns erst kürzlich *Scheldon* über 26 Fälle von Uterusruptur, die er in den Jahren 1918—1936 beobachten konnte. Davon waren 12 durch forcierte innere Wendung bedingt.

Wenn *Lissowetzki* auf Grund seiner histologischen Untersuchungen die in 4 Fällen gefundenen identischen pathologischen Veränderungen an den Gefäßen und dem Muskelgewebe als Ätiologie der Uterusruptur auffaßt und den mechanischen Geburtsstörungen bei der verschleppten Querlage ein kaum bedeutsames, lediglich auslösendes Moment zuschreibt, so haben diese Ausführungen nur dafür eine Bedeutung, daß nicht in jedem Fall von verschleppter Querlage eine Ruptur einzutreten braucht. Erfahrungen der Praxis zeigen die Gefahr in aller Deutlichkeit. So wurden nach einer Zusammenstellung *Zanelas* im Jahre 1934, unter 53 Uterusrupturen überhaupt, 25 durch verschleppte Querlage verursacht, und nur eine Ruptur wurde durch Dekapitation hervorgerufen.

Auch für uns ist erfahrungsgemäß zur Verhütung dieser gefürchteten Komplikation bereits prophylaktisch ein operatives Eingreiffen unerläßlich. Bei Halban-Seitz finden wir eine weitere Trennung der Indikationsstellung. Er unterscheidet zwischen der Einstellung der Schulter und der einen Seite des kindlichen Rumpfes. Entsprechend werde sich im ersten Falle nach dem gewöhnlichen Armvorfall bei weiterer Wehentätigkeit der Hals in Geradlage mit zurückbleibendem Kopf ein-

stellen und leicht zugänglich sein. Andernfalls aber würde die Schulter über der Beckenschaufel festgehalten und dadurch der Hals hoch oben unerreichbar bleiben, sodaß hier andere zerstückelnde Operationen in Frage kämen; aber nicht immer erleichtert das Vorfallen des zu der vorliegenden Schulter gehörigen Armes die Operation und folgende Extraktion. Es kann bei engen Weichteilen durch die noch hinzutretenden krampfartigen Kontraktionen die Zugänglichkeit des Kindshalses unmöglich werden, indem der Geburtsschlauch die Frucht nur noch fester umschließt.

Bei verschleppter Querlage und nicht zu erreichendem Kindshals wird von *Scarvas* empfohlen, anstatt der langwierigen und peinlichen Evisceration die „in kürzester Zeit durchführbare Zertrümmerung, evtl. Entfernung der Rippen und der Claviculae, resp. Scapulae" auszuführen. Darauf leichtestes Gelingen der Dekapitation. Eine oft diskutierte Frage ist die Entscheidung vor dem Eingriff, ob ein noch lebendes Kind zu zerstückeln sei. Vor diese Situation des nicht eingetretenen Fruchttodes bei verschleppter Querlage wird man kaum jemals gestellt sein, da bei den sehr kräftigen, pathologisch einwirkenden Wehen der Föt durch die starke Kompression des Thorax und Sistieren der gesamten Lebensfunktionen wohl immer abgestorben sein wird. Ist das nicht der Fall, so kann das Gefühl einer unästhetischen Handlung den Arzt durch Zögern den rechten Zeitpunkt zum Eingreifen versäumen lassen, was dann nur umso schwerere Folgen für die Gebärende hat. Darum soll das Leben der Mutter für die Indikationsstellung einzig und allein ausschlaggebend sein. Wenn aber eine andere Geburtsbeendigung nicht möglich ist, so kann die Notwendigkeit der Dekapitation ihre Durchführung zur Rettung der Mutter evtl. auch am lebenden Kind vom Geburtshelfer fordern. Aus diesem schweren Entschluß heraus hat man bei noch lebendem Kind die Sektio cäsarea erwogen, und es ist im Schrifttum durch *Wehmut* vom Gelingen eines derartigen Falles berichtet. Wir müssen heute freilich auf Grund unserer scharfen Indikationsstellung des Kaiserschnittes derartige Vorschläge strikte ablehnen.

Anschließend sei noch hinsichtlich dieser Indikation ein mehr interessantes als für die Praxis wichtiges Urteil von *A. Werner* hier im Auszug wiedergegeben. Er setzt sich auf Grund eigener Erfahrungen über die Voraussetzungen, die in fast allen Lehrbüchern zu finden sind und besonders von Winckel in seinem Lehrbuch der Geburtshilfe betont werden, hinweg. Danach wäre bis zum Ende des 7. Schwangerschaftsmonats eine Selbstentwicklung stets zu erwarten, da in Fällen unreifer Kinder wegen der Kleinheit und Weichheit der Frucht die Geburt conduplicato corpore vor sich gehe, diese aber eine weit kleinere Gefahr für die Mutter bedeute. Dieser Standpunkt dürfte mit unseren heutigen Anschauungen kaum zu vereinen sein. Allerdings ist auch schon in der Jahrhundertwende, besonders von französischer Schule, wie auch von

Baisch, bei Querlage und abgestorbenem Kind in früheren Schwangerschaftsmonaten die sofortige Dekapitation proklamiert worden. Bereits damals verließ man sich ungern auf die Möglichkeit des glücklichen Geburtsausganges. Werner beschreibt nachfolgend einen Fall, der unter den Publikationen wohl einzig dasteht. Bei einer 26jährigen I.para, die seit 4 Tagen Wehen hat, wird 17 Stunden nach Blasensprung eine rechte dorsoposteriore Querlage im 6. bis 7. Monat festgestellt. Bei subjektivem Wohlbefinden wird die Selbstentwicklung abgewartet, da keinerlei Indikation zum Eingreifen gegeben ist. Schon nach 1 Stunde deutliche Zeichen einer drohenden Uterusruptur. Der vorgefallene Arm ragt jetzt bis zum Ellenbogen aus der Vulva, nur die Bandl'sche Furche ist nicht tastbar. Nach Dekapitation mit Franzschem Hakenmesser, die unter Leitung der Finger mühelos gelingt, Entwicklung eines 35 cm langen, 1270 g schweren Föten. Wochenbett komplikationslos. Hingewiesen wird besonders auf die Entstehung der gefährlichen Symptome innerhalb einer Stunde und die bereits aufgetretene Überdehnung des unteren Uterin-Segments zu einer Zeit, da der äußere Muttermund noch erhalten war. Es wäre aber sicher nicht richtig gewesen, noch weiterhin zu warten. Es sind sogar Fälle — unter anderem an der geburtshilflichen Klinik in Wien — beschrieben, in denen eine vollständige Uterusruptur bei unreifem Kind tatsächlich eingetreten ist.

Kurz zusammengefaßt ist die Dekapitation bei lebendem oder totem Kind angezeigt, wenn nach eingetretenem Blasensprung und — bis auf Ausnahmefälle — völliger Erweiterung des Muttermundes die bestehende Geburtslage eine erforderliche Wendung aus der Querlage nicht mehr erlaubt, auch eine Schnittentbindung aus Gründen der Asepsis nicht mehr möglich ist. Dabei kann die Gefahr der Uterusruptur durchaus von einem nicht reifen Kinde verursacht werden. „Der Arzt kann in der Prophylaxe der Uterusruptur ohne Zweifel weit mehr leisten als in der Therapie" (Werner).

Von vielen Autoren, besonders befürwortet von Zweifel, wird die zuvor beschriebene Indikation der verschleppten Querlage noch erweitert. Es wird empfohlen, bei sicher abgestorbenem Kind und Querlage allgemein die Dekapitation durchzuführen, da diese geburtshilfliche Methode für die Mutter weit schonender sei. Vorauszusetzen ist dabei freilich der eingetretene Blasensprung. Zangemeister geht soweit, daß er rät, in solchen Fällen nie die innere Wendung vorzunehmen und von der Kindszerstückelung nur abzusehen bei mazerierten und so kleinen Kindern, daß mit Sicherheit die Spontanausstoßung erfolgt. Hammerschlag macht die Einschränkung, in dieser Situation die Abtrennung des Kopfes nur bei mühelos erreichbarem Hals auszuführen.

Andererseits findet sich bei einigen Autoren, darunter Winter-Halban, eine scharfe Ablehnung dieser Verallgemeinerung. Es wird

betont, daß das viel einfachere und ungefährlichere Verfahren der Wendung in diesen Fällen „meist“ zum Ziel führt.

Eine Entscheidung zu dieser oder jener Methode muß im einzelnen Fall der Neigung und der Geschicklichkeit des Arztes überlassen werden. Es ist jedoch leicht einzusehen, daß die operative Beseitigung des Geburtshindernisses bei einiger Übung und den uns heute zur Verfügung stehenden Instrumenten eine schonendere Geburtsleitung bedeutet.

Ein weiterer Zustand, der einen spontanen Geburtsausgang unmöglich macht und uns zum aktiven Eingreifen zwingt, ist in neuerer Zeit von Döderlein wieder besonders betont und als wichtige Indikation für die Durchtrennung von Kopf und Rumpf aufgestellt worden. Sie soll in folgendem erörtert werden: Wenn bei verengtem oder zu engem Becken und sicher totem Kind der Kopf in die Vulva geboren, fest eingepreßt ist, die Schulterbreite aber nicht in den Beckeneingang eintreten kann, und alle Versuche, die Hand einzuführen, um einen Arm herunterzuholen oder durch Kleidotomie die Schulterbreite zu verringern, fehlschlagen, so bleibt nur noch die Dekapitation als letzte Maßnahme übrig. Hier wird die Kindsenthauptung am vorausgehenden Kopf gemacht. Nach der Kopfabschneidung werden die beiden Arme heruntergeholt. Dadurch wird nicht nur die Querspannung der Schlüsselbeine — wie bei der Kleidotomie — behoben, sondern es wird auch der Thorax dank seiner großen Elastizität so stark walzenförmig ausgezogen, daß die Entwicklung des Rumpfes stets ohne Schwierigkeit gelingt. Neben diesem Vorzug besteht aber noch ein weiterer Grund, der die Dekapitation in solchen Fällen nicht nur rechtfertigt, sondern ihre Anwendung geradezu fordert. Es ist die weit einfachere und gefahrlosere Handhabung gegenüber der Schlüsselbeindurchtrennung. Ohne daß die ganze Hand eingeführt werden müßte, um zum Schutze vor Nebenverletzungen zu dienen, wird hier in kürzester Zeit, am besten mit einer Schere — außerdem unter Kontrolle des Auges — das unerwünschte Geburtshindernis beseitigt. Es ist hervorzuheben, daß in einer großen Zahl der betreffenden Fälle schon die Perforation und Enthirnung vorausgegangen ist; denn ist der Beckeneingang für den Schultereintritt zu eng — mag es sich um ein tatsächlich verengtes Becken oder nur für ein sehr großes Kind relativ zu enges Becken handeln —, so wird auch der dazugehörige Kopf bereits erhebliche Schwierigkeiten für den Durchtritt bereiten und dann gewöhnlich während der sehr langen Geburtsdauer der Tod des Kindes unter der besonders starken Expressionsgewalt eingetreten sein. *Pohl* gibt eine Zusammenstellung von über 20 Fällen, die aus dieser Indikationsstellung heraus dekapitiert wurden. Darin weist er überzeugend die Überlegenheit dieser Methode gegenüber der in einigen Fällen zur Wahl gestandenen Kleidotomie nach. Es wurde 14mal die Kleidotomie

zuvor garnicht versucht. Weitere 2mal erwies sie sich als unmöglich. In 7 Fällen blieb sie ohne Erfolg. Auch bei letzteren gelang die Extraktion der dekapitierten Kinder mühelos, obwohl es sich gerade hierbei um einige Riesenkinder mit 4500, 6000 und 6700 g handelt. Er weist weiter auf die Infektionsgefahr hin; sicher ist sie bei der Kleidotomie erheblich größer als bei der Dekapitation. Als Beweis wird der in allen Fällen komplikationslose Wochenbettverlauf angeführt. *Acuna* führt 2 entsprechende Fälle an. Im ersteren gelang es nach Geburt des Kopfes mittels Zange, beim 2. nach vorgenommener Kephalotrypsie trotz kräftigen Ziehens nicht, den Rumpf zu entwickeln. In beiden Fällen riß der Kopf ab, worauf nach Lösung der Arme die Extraktion mühelos beendet wurde. Beide Male also eine, wenn auch gewaltsame Dekapitation!

Weitere 2 Fälle, bei denen erst nach Dekapitation des vorangegangenen Kopfes die Entwicklung des kindlichen Rumpfes möglich war, führt *Putz* an. Dabei weist auch er auf die Leichtigkeit des Eingriffs und das jedes Mal komplikationslos verlaufende Wochenbett hin.

Die gleichen Erfahrungen teilt *Sachs* in 2 Fällen, bei denen nach Kraniotomie trotz aller Versuche — Handtuchgriff, Herunterholen eines Arms, Kleidotomie — die Entwicklung der Schulter mißlang. Erst nach erfolgter Dekapitation konnte auch hier die Extraktion des Rumpfes mühelos durchgeführt werden. Dabei handelte es sich einmal um ein 5000 g schweres Kind, das andere Mal um eine abnorm verschlungene Nabelschnur. — Wie früher erwähnt ist, war dem Eingriff häufig die Perforation vorausgegangen. *Schäfer*-Berlin gibt eine Aufstellung von 14 Fällen, in denen nach Perforation des vorangehenden Kopfes die Schultern hoch oben unerreichbar eingekeilt waren. Der vor die Vulva gepreßte Kopf ließ die Kleidotomie entweder nicht zu, oder die Entwicklung der Schultern blieb nach ihrer Ausführung weiter unmöglich. Schäfer fordert, unter diesen Umständen „kurzer Hand den Kopf abzuschneiden und an den heruntergeholten Armen den Rumpf zu extrahieren". Unter allen 14 so zu Ende geführten Fällen waren 11 poliklinische. Es seien nie nennenswerte Rißverletzungen oder eine Komplikation im Wochenbett eingetreten.

Abgelehnt muß im allgemeinen auch bei dieser Indikationsstellung die Dekapitation werden bei mazerierten Kindern, da hierbei neben der gewöhnlich unschweren Geburtsmöglichkeit die Arme beim Extrahieren leicht ausreißen, und man dadurch zu der überflüssigen Operation noch das Leitband für den weiteren Geburtsverlauf verliert.

Noch eine Situation, vor welche jeder Geburtshelfer einmal gestellt werden kann, sei als unumstrittene Indikation hier angeführt. Die Unmöglichkeit, unter normalen Umständen das 2köpfige Monstrum eines Dicephalus zu entbinden, verlangt zu ihrer Durchführbarkeit das Abtragen zunächst des einen Kopfes. Jetzt erst kann das 2. Caput ins

Becken eintreten. Das Stellen der Diagnose wird freilich häufig durch das seltene Vorkommnis Schwierigkeiten bereiten. Wenn der 1. Kopf bereits in die Vulva geboren ist, und die Geburt ohne erkennbare Ursache stillsteht, so muß die in solchen Fällen stets geforderte manuelle Nachtastung die nun unschwer zu klärende Ursache ergeben. Die eingehende Hand fühlt den 2. Kopf oberhalb der Beckenschaufel mit ein und demselben kindlichen Rumpf in Verbindung. Wenn sich dann nach Abschneiden des einen Kopfes — was ohne Schwierigkeit gelingt — die Schulter einstellt, so wird kurzer Hand der Dekapitator nochmals eingeführt, und jetzt in gewohnter Weise wie bei verschleppter Querlage die Geburt beendet. Denn es wäre unsinnig, nun noch das Instrument aus der Hand zu legen und etwa den viel bedeutenderen Eingriff der Wendung vornehmen zu wollen.

Eine andere Mißbildung, bei welcher eine Dekapitation am nachfolgenden Kopfe von Seliga beschrieben ist, soll nur anhangsweise erwähnt werden. Es handelte sich um einen Hydrocephalus, der nach Entwicklung des Kindes aus Steißlage bis zu den Schultern die Geburt des Kindes nicht vorwärtsschreiten ließ. Die Kraniotomie am nachfolgenden Kopfe von *Seliga* beschrieben ist, soll nur anhangsweise führt. Dazu wurden mit dem Braun'schen Haken sehr erhebliche Nebenverletzungen gesetzt. Es dürfte kaum gerechtfertigt sein, diesen Fall zur Grundlsage einer weiteren Indikation zu ernennen.

II. Vorbedingungen.

Bevor man nun zur Ausführung der Dekapitation schreitet und sich unter der großen Zahl von Instrumenten zu einem allgemein brauchbaren oder für die betr. Indikation besonders geeigneten Dekapitator entschließt, müssen einige Voraussetzungen erfüllt sein, ohne deren Vorhandensein der Eingriff mißlingen müßte, zum mindesten aber der Durchführbarkeit erhebliche Schwierigkeiten entgegentreten würden. Diese Vorbedingungen sind allerdings in fast jedem Falle bereits durch den Zustand erreicht, der den Eingriff vom Arzt fordert.

Als Erstes und Wichtigstes muß der Muttermund gehörig erweitert sein. Diesen findet man erfahrungsgemäß nahezu stets vollständig eröffnet, wenn schon eine verschleppte Querlage zustande gekommen ist. Gehört doch ein eröffneter Muttermund gerade zur Definition der Austreibungsperiode, ebenso wie überhaupt eine Einkeilung ohne die energische Tätigkeit der Expresionswehen nicht denkbar ist. Auch ist eine grundlegende Eigenschaft der drohenden Uterusruptur, daß der Muttermund vollständig über den vorliegenden Teil zurückgezogen ist.

Das gleiche wäre für die oben aufgestellte zweite Indikation zu beachten.

Von einigen Autoren wird für die Dekapitation bei verschleppter Querlage eine Erweiterung des Muttermundes auf mindestens Handtellergröße — d. h. mindestens 6—8 cm — für notwendig erachtet.

Unseres Erachtens dürfte dieses nur im Falle günstiger Erreichbarkeit des Halses genügen, abgesehen auch von der uns nach dem Eingriff entgegentretenden Schwierigkeit der Extraktion. Daher ist in den meisten Lehrbüchern diese Forderung, ohne näher darauf einzugehen, in Zusammenhang mit der 2. Vorbedingung abgehandelt und es wird zusammengefaßt einfach die Zugänglichkeit des kindlichen Halses verlangt.

Die Ausführbarkeit des Eingriffes ist im wesentlichen davon abhängig, wie der kindliche Körper zum Becken eingestellt ist. Führt die Schulter, so ist der Hals gewöhnlich leicht zu erreichen; stellt sich dagegen die Seite des Rumpfes ein, so ist die Dekapitation primär nicht ausführbar. Weiter bedeutet es eine Erleichterung, wenn der Hals schräg oder quer verläuft. Dagegen ist bei vertikalem oder nahezu senkrechtem Stand des Halses — wenn nämlich die Schulter sehr tief steht — dieser nur unter großer Mühe, evtl. garnicht zu umgreifen. Es müßte — wird nicht überhaupt die Dekapitation aufgegeben — durch voraufgehende Eventration der Zugang zum Hals geschaffen werden. Diese Forderung, daß sich der Hals umgreifen läßt, bedeutet gleichzeitig, daß der Tonus der mütterlichen Weichteile der operierenden Hand das gewünschte Handeln erlaubt. Bei sehr engem Introitus, der bei allen zerstückelnden Operationen große Schwierigkeiten bereitet, da wir ein Instrument nicht einführen können, hilft man sich „durch ausgedehnte Weichteilinzisionen“ (Hammerschlag).

Zur Durchführbarkeit der Dekapitation ist ferner notwendig, daß der Rumpf des Kindes so tief getreten ist, daß der vorangehende Teil mindestens im Beckeneingang steht. Auch dieses ist gewöhnlich bei verschleppter Querlage erreicht, wofür es hauptsächlich Geltung hat. Unerfüllt könnte diese Bedingung sein, wenn übermäßige Starrheit oder Größe des Föten den Eintritt ins Becken verwehrt. Da das Instrument keinen Halt findet, wenn man so hoch oben arbeitet, so ist dadurch eine ungeheure Verletzungsgefahr für die Mutter gegeben. In solchen Fällen sollte der praktische Arzt eine Einweisung in die Klinik vorziehen.

Noch ein Umstand ist für das Gelingen der Dekapitation Vorbedingung. Eine Beckenverengerung unter 5,5 cm Vera, die selbst eine Perforation nicht mehr erlaubt und eine Entwicklung der Schultern wie des abgeschnittenen Kopfes in keinem Falle zuläßt, macht die Beendigung der Geburt nach dem Eingriff unmöglich. Dabei wird die Schulter auch so hoch stehen bleiben, daß der Hals garnicht erreicht werden kann. Hier muß der Kaiserschnitt aus absoluter Indikation in sein Recht treten.

III. Instrumente.

Es wird heute eine große Anzahl von Dekapitations-Instrumenten vorgeschlagen. Die Mehrzahl dieser Instrumente geht im Prinzip auf schon lange vorher bekannte Konstruktionen zurück. Durch die Jahrzehnte ihrer Entwicklung konnte sich aber nur ein kleiner Teil von ihnen behaupten, die durch Einfachheit der Handhabung und zugleich beachtliche Erfolge die anderen verdrängt haben.

Eines der Grundinstrumente für alle Dekapitationsmethoden ist der *Schlüsselhaken* geworden. Dieser wurde von Braun 1850 eingeführt und ist als das heute noch verbreitetste Instrument jedem Geburtshelfer bekannt. – Den Namen eines Schlüsselhakens erhielt es von P. Zweifel in Anlehnung an den Zahnschlüssel; denn beide bezwecken eine Luxation durch Hebelwirkung. Gleichzeitig zerreißt der Braun'sche Haken unter kombinierter Zug- und Drehbewegung die in ihm eingeschlossenen Weichteile. In seiner ursprünglichen Form war der Haken ein 50 cm langer, schlanker eiserner Stab mit einem T förmig angesetzten Handgriff am unteren Ende, der anfangs aus Holz gedreht, später durch einen kantigen Metallgriff ersetzt wurde. Oben ist der Stab spitzwinklig in einen 4 cm langen geknöpften Haken umgebogen, der eine 2. leichte Krümmung von außen aufweist. Diese Urform wurde bald an Hand von Erfahrungen von mehreren Geburtshelfern modifiziert.

Halban und Seitz empfehlen, das Hakenende nicht zu kurz zu nehmen, da sonst der Hals leicht herausgleitet und dann häufig die mütterlichen Weichteile verletzt würden. Die Auswärtskrümmung des geknöpften kurzen Schenkels bildete Zweifel — ebenfalls zur Schonung der mütterlichen Weichteile – zu einer einwärts gerichteten um und verlieh dem Instrument damit eine weitgehende Verbesserung. Auch die Länge des Hakens in seinen einzelnen Teilen wird von den Autoren verschieden angegeben; dabei handelt es sich jedoch um unwesentliche Abänderungen. Bald ist der Haken für einige Spezialfälle nicht lang genug, oder er erschien sonst zu umständlich. – Guggisberg empfiehlt eine Gesamtlänge von 25 cm. Peter Müller schreibt dazu noch den Durchmesser von ½ cm vor und gibt dem geknöpften 3 cm langen Hakenarm 2 cm Stababstand. Lemarinje modifiziert den Braun'schen Haken zu einem gleichzeitig sägenden Instrument. Er benutzt dabei seine leichte Einführbarkeit über den Kindshals und schlägt vor, den Haken — mit Hohlrinne versehen — als Führungsrohr für die später beschriebene Gigli-Säge, ebenso zum Schutz für die Branchen der Siebold'schen Schere zu benutzen.

Nicht viel später entwickelte Zweifel seinen Doppelhaken, den *Trachelorrhektor*. Als Vorbild diente der Braun'sche Haken. Jedoch wurde der letzterem anhaftende Fehler der Torsionsgewalt in dieser Konstruktion beseitigt. 2 nebeneinanderliegende Haken von der

Bauart Braun's sind durch eine Metallbindung gekuppelt, die lediglich eine Schwenkung um die Längsachse des Instruments zuläßt. Jeder der Haken ist unten rechtwinklig zu einem Griff abgeknickt. Sind die beiden Griffe zusammengelegt, so bilden die Haken an ihrem oberen Ende einen einheitlichen Haken. Werden die Handgriffe aber in entgegengesetzter Richtung auseinandergeführt, so trennen sich gleichzeitig die Hakenenden um denselben Bogenabschnitt, sodaß Griffe und Haken bei größtmöglichem Abstand den Winkel von 180° erreichen, d. h. in einer Ebene stehen. Die Länge des Instruments ist mit 31 cm, die lichte Weite innerhalb des Bogens mit 2 cm angegeben.

Vor dem Einführen zusammengelegt, entspricht der Trachelorrhektor völlig dem Braun'schen Haken; jedoch unterscheidet er sich in der Arbeitsweise wesentlich von letzterem. Hier wird der Drehpunkt der angreifenden Gewalt nicht mehr in den Hals des Kindes, sondern in das Instrument selbst verlegt. Durch Trennung der Haken wird die Halswirbelsäule luxiert und ohne eine Mitbewegung des Föten spielend leicht nach beiden Seiten zerbrochen. Viele Geburtshelfer mochte allein die nicht exakte, zerreißende Methode dieser Instrumente abstoßen; man wandte sich daher immer mehr schneidenden Dekapitatoren zu.

Einen Kompromiß schließt Zangemeister. Er konstruierte einen sich grundsätzlich vom Braun'schen nicht unterscheidenden Haken, dessen gebogenes Ende er aber kantig wählt. Diese Modifizierung soll dem stumpfen Instrumente eine gewisse schneidende Kraft verleihen. Nach seiner Angabe werden die stehenbleibenden Weichteilbrücken mühelos durchtrennt.

Ausgehend von dem gleichen Gedanken wird von Cuzzi und Tibone der Haken an seiner Innenseite mit scharfen Zähnen versehen. Außerdem erhält der Schaft noch eine gesonderte Ausschweifung, wohl um eine freiere Bewegungsmöglichkeit in der Gegend der kindlichen Schulter zu gewinnen.

Ich möchte in diesen beiden letzten Instrumenten einen Übergang zu dem scharfen *Sichelmesser* sehen, wie es schon früh angewandt und von Schultze neu beschrieben wurde. Wie der Haken zu allen Zeiten bei der Dekapitation eine hervorragende Rolle spielte, so ist auch das Schultze'sche Sichelmesser dem Levret'schen Haken wieder nachgebildet: Ein gebogener Stab, in seiner Krümmung mit scharfer Schneide versehen, der den Hals „durchsäbelte". Das Sichelmesser besteht aus einem Stab, der nach unten zu einem Griff verlängert ist und am oberen Ende ein sichelförmiges Messer trägt. Außen stumpf, an der Innenseite scharf, läuft die Sichel in einem Knopf aus oder ist einfach vorn abgerundet. Sie schneidet den Hals vollkommen glatt durch.

Eine ähnliche Bauart und Arbeitsweise finden wir beim Franz'schen *Hakenmesser*. Von J. Braun und Rupert Franz wurde 1911 eine zusammenfassende Arbeit über dieses Instrument veröffentlicht.

Wegen der Mängel einwandfreier und nicht immer korrekter Arbeitsweise aller damals bekannten Dekapitationsmethoden bildete Franz sein neues Instrument, wieder aus der Idee des alten Hakens. Er versucht, die Vorzüge der stumpfen und scharfen Dekapitationsweise vorgenannter Instrumente in seinem Hakenmesser zu vereinigen, ohne die große Verletzungsgefahr in Kauf zu nehmen, die das Operieren mit dem Sichelmesser „im Dunkeln" mit sich bringt. Doch ist es bis zum Jahre 1920 ziemlich unbekannt geblieben. Es besteht aus einer Röhre, deren oberes Ende hakenförmig umgebogen ist. In der Hakenkrümmung ist ein Messer angebracht, das beim Einführen vollkommen gedeckt in der Hohlrinne liegt. Zur gewünschten Durchtrennung des Halses wird es durch den vorgesehenen Schlitz befreit. Eine Schraube am unteren Ende der Röhre bewirkt durch Drehung in einer Richtung Hervortreten des Messers, im anderen Sinne gedreht dessen Verschwinden und damit Sicherung der Schneide.

Vielfach mußte man — namentlich bei Verwendung der stumpfen Instrumente, deren Hauptaufgabe in der Luxation der Wirbelsäule liegt — nachträglich noch zu Messer oder Schere greifen, um die in Verbindung gebliebenen Weichteile zu durchtrennen. Man entschloß sich, den ganzen Eingriff von vornherein mit der Schere auszuführen.

Siebold publizierte eine eigens zur Dekapitation konstruierte *Schere*. Sie ist sehr lang und stark gebaut. Ähnlich der großen Schneiderschere besitzt sie an den Griffen eine kleinere und eine größere Öffnung für Daumen sowie Zeige- und Mittelfinger. Die beiden vorn abgestumpften Schneiden bewegen sich beim Schluß der Schere unter einem Winkel von ca. 60° gegeneinander, dessen Konstanz während des ganzen Dekapitationsaktes weitgehend durch ihre Krümmung erreicht ist. Dem Instrument wird dadurch eine große Gewalt verliehen. Die eine Branche zeigt eine stark geschwungene Höhlung, die das einbezogene Gewebe festhalten soll. Das andere Messer wirkt durch den günstigen Winkel abscherend. Durch den großen Hebelarm wird von dem Operateur nur ein mäßiger Kraftaufwand verlangt. Martius empfiehlt das etwas abgeänderte Modell der sogenannten großen Sieboldschen Schere, die gemäß ihrer Bestimmung wieder zwei sehr lange stabile Griffe und einen sehr weit vorverlegten Drehpunkt aufweist. Der nicht ungefährlichen Handhabung sucht Lemarinje dadurch abzuhelfen, daß er gegen das seitliche Abgleiten der Schere zuvor ein rinnenförmiges Führungsrohr einlegt, wie es beim Braun'schen Haken beschrieben wurde.

Freid gibt der Schere eine Beckenkrümmung über die Fläche mit stumpfen Kanten und schlägt ebenfalls vor, ein hakenförmiges Führungsrohr zu benutzen. Seiner Auffassung nach ist es bei guter Zugänglichkeit die einfachste Lösung, die gewöhnlich zur Verfügung stehende Winter'sche Knochenschere zu verwenden. Um ein erfolg-

reiches und sicheres Arbeiten zu ermöglichen, konstruierte er auch hierzu einen Rinnenhaken.

Alle diese Instrumente wiesen den Mangel auf, nicht für jede Situation bei Dekapitation geeignet zu sein. So verfiel man auf die merkwürdigsten Konstruktionen und kompliziertesten Apparate. Einen derartigen Entwurf haben wir in dem Instrument von Pajot-Gigli-Ribémont-Bong-Döderlein vor uns, kurz Ribémont-Bong genannt. Die Verknüpfung einer langen Reihe von Namen weist schon auf die langjährige erfahrungsgemäße Durchentwicklung dieser Operationsmethode hin und damit auf ihre Bedeutung in der gesamten geburtshilflichen Aera. Schon in frühester Zeit hatte man an eine Durchsägung mittels gedrehter Darmsaiten, Draht oder auch dünner Ketten gedacht, da das Einführen wegen ihrer Biegsamkeit vollkommen ungefährlich schien. Sehr viel schwieriger war jedoch das Herumführen um den kindlichen Hals. Der ursprüngliche Drahtekraseur, den man nur noch in Museen findet, wurde ohne Schutz der Weichteile über den Hals gezogen, der darauf durch die Drahtschlinge durchschnitten wurde. Noch viel verbreitet ist die von Gigli 1893 erfundene Drahtsäge, die von französischer Seite immer wieder vorgeschlagen und weiter entwickelt wurde. Ihre höchste Vollkommenheit fand sie in der Modifikation von Ribémont-Bong.

Diese Autoren legten um die Gigli-Säge ein Rohrsystem. Man erzielte eine viel leichtere und vollkommen geschützte Handhabung. Zwei Röhren, von denen die eine als Führungshaken dem Braun'schen Instrument ziemlich genau nachgebildet ist, die andere einen leicht geschwungenen S-förmigen Hohlstab darstellt, lassen sich an ihrem Ende hülsenartig ineinanderschieben. Das zusammengesetzte Instrument wird durch Verschraubung am unteren Pol gesichert und bildet jetzt eine leierähnliche Figur. An der Innenseite des Bogens ist eine Hohlfurche angebracht. Zwei biegsame Stäbe oder Stahlbänder schließen die Säge zwischen sich ein. Der eine von ihnen wird durch das Rohrsystem geschoben, bis dessen Ende aus der anderen Öffnung wieder austritt. Mit seiner Hilfe wird die nachfolgende Drahtsäge in die Hohlfurche geleitet und schafft mit wenigen Zügen die gewünschte Durchtrennung.

Gigli benutzte zum Schutze der mütterlichen Weichteile eine nach Art des stumpfen Hakens gebogene Röhre, entsprechend dem 1. Teil des Bong'schen Instruments. Zum Schutze des Dammes führte er ein einfaches Rinnenspeculum ein. Durch Anziehen der beiden Enden gelangt die Säge aus der Hohlrinne heraus und kann ebenfalls unter völligem Schutze den Hals durchschneiden.

Döderlein ersetzte den Gigli'schen Draht durch die Aitken'sche *Kettensäge*, da das sehr feine Sägeband einige Male gerissen sei. Das Führungsinstrument mußte dieser entsprechend angepaßt werden. So sicherte das *Embryotom* nach Ribémont-Bong-Döderlein einen zuver-

lässigen Erfolg. Die Länge des Instrumentes beträgt etwa 35 cm und gewährt dadurch gegenüber ähnlichen kürzeren Instrumenten eine leichtere Handhabung. Dessaignes gibt eine Abwandlung bekannt. Er paßt der Röhre beiderseits eine Hülse auf, die nach oben geschoben werden und so die Kettensäge weitgehend ausschalten kann. Er glaubt dadurch einen weiteren Schutz für die mütterlichen Weichteile zu erzielen.

Ein anderes sägendes Instrument, was durch seine Kleinheit, Einfachheit und Leichtigkeit imponiert, ist der 1923 von Blond angegebene *Dekapitationsfingerhut*. Blond als Anhänger der sägenden Dekapitationsmethode entwickelte diesen kleinen Schlingenführer aus dem Ribémont-Bong. Letzterer, so sagt er, habe den Schutz der mütterlichen Weichteile in vollkommenster Weise gelöst, sei jedoch für den Praktiker viel zu kompliziert.

Grundsätzlich stellt der Fingerhut ein Zusatzgerät zur Drahtsäge dar. Ein kurzes, beiderseits offenes Rohr ist nach oben in eine Spitze ausgezogen, an die ein geschweifter Ring im stumpfen Winkel aufgesetzt ist. Der Fingerhut ist in seinen Maßen so gewählt, daß er auf den Daumen gesteckt werden kann. Dabei ist an seinem unteren Ende ein Sägeband aufgehängt, sodaß es an der Beugeseite des Daumens anliegt, während die ausgezogene Spitze dem Fingernagel aufsitzt.

Winter-Halban schlägt vor, daß man die metallische Säge besser durch die feste, nicht rostende und nicht brechende *Wiener Drahtseide* ersetzen solle. Zum Schutze der mütterlichen Weichteile überzog man die nicht wirkenden Teile des Drahtes mit einem Gummischlauch. Eine kleine bedeutsam erscheinende Änderung nahm Baumm vor. Da das kleine Häkchen, welches das Sägeband trägt, sich häufig in den Weichteilen verfängt, so die Arbeit erschwert und den gewünschten Erfolg nicht immer bringt, ersetzte er den Haken durch ein Fenster, in das die Drahtsaite mittels eines Knopfes nach Art des Bajonettverschlusses eingehängt wird. Eine weitere Modifikation von Heidler möge nur erwähnt werden. Durch ein ausgespartes Fenster an der Volarseite sollte der Fingerbeere ein Tasten ermöglicht werden. Praktisch bewährte sich diese jedoch nicht.

Von anderen Autoren wurden wegen geringerer Gefährdung für Mutter und Operateur wieder stumpfe Instrumente vorgezogen. Man baute die *Ekraseure* aus. Scanzoni arbeitete mit dem Dekapitator von Concato und Auchinisters, dessen Arbeitsweise treffend als „Durchgeigung" beschrieben wurde. Es wurde eine Hanfschnur benutzt. Dann ersann man den Draht- und Kettenekraseur. Diese, von Stiebe und Zweifel benutzt, werden im neueren Schrifttum von Horváth wiederum sehr empfohlen. Die Eigenart dieser Instrumente ist die stumpfe, unblutige Halsdurchtrennung. Der in einem Schnürapparat eingesetzte Draht bezw. die Kette wird um den Hals des Kindes geführt und dieser gewaltsam durchquetscht. Tarnier be-

dient sich dabei zum Einführen einer großen Belloque'schen Röhre und führt zur Sicherung die ungeschützten Enden in der Vagina durch ein Holzspeculum.

Horvàth empfiehlt den Ketzmarsky'schen Ekraseur, dessen Ende mit einer Drahtschlinge versehen ist, da das Fassen der Schlinge mit dem den Hals von oben her umgreifenden Zeigefinger genau wie beim Blond'schen Fingerhut gewöhnlich auf Schwierigkeit stößt, verwendete er zum sicheren Hinaufführen der Schlinge ein S-förmig gebogenes, der Kornzange ähnliches Instrument. Kilian und Van der Eyken entsannen sich der leichten Einführbarkeit des Braun'schen Hakens. Sie hängten an die Hakenspitze die Kette an und verbanden so die schonende Arbeitsweise des Ekraseurs mit einer nun sehr erleichterten Umschlingung des Kindshalses. Diese Kombination ist der Vorläufer und mutmaßlich das Vorbild des Ribémont'schen Embryotoms gewesen. Eine ganz ähnliche Anordnung gibt in neuester Zeit Weigl an. Sie bietet gegenüber der Konstruktion Kilians eine noch weitere Erleichterung für das Anlegen der Säge. Ein starkwandiges Metallrohr von den gleichen Ausmaßen des Braun'schen Hakens führt innen eine Drahtspirale mit einem Knopf am freien Ende der Röhre. Dadurch ist ein gradliniges Vorwärtsschieben des Knopfes gewährleistet. In einem Bajonettverschluß des Spiralkopfes wird die von Blond angegebene Bronzedrahtsäge eingehängt und bis auf ein 10 cm langes Stück durch Gummidrain geschützt. Durch eine in der Röhre verlaufende Schubstange wird die Säge um den Kindshals gezogen; nach Entfernung des Hakens die Durchsägung begonnen.

Sztehlo dagegen benutzt die gleiche Röhre als Schlingenführer in einer Vereinigung des Ketzmarsky'schen Ekraseurs mit dem Braunschen Haken. Ein beachtliches, dabei außerordentlich einfaches Instrument, das für Mutter und Operateur gleichzeitig einen vollkommenen Schutz bietet: Eine hakenförmige Röhre erhält eine verlängerte S-Form, um so den Haken leichter hinter der Symphyse in die Höhe zu schieben. Das Rohr ist der Länge nach gespalten. Am Schaft befindet sich eine Spiralschraube, die einen nach abwärts gerichteten kleinen Haken auf und nieder bewegen läßt. In der Röhre befindet sich ein Draht, dessen unteres Ende an diesem Haken befestigt ist, das obere Ende trägt eine größere Schlinge, die um den Hals zugezogen wird.

Von Baudeloque wurde bereits in der Mitte des 19. Jahrhunderts eine kombinierte Methode mit Haken und parallel verschiebbarem Messer ausgearbeitet. Dieses von ihm *Somatom* genannte Instrument zeichnet sich durch ein sauberes chirurgisches Arbeiten aus. Es bietet einen weitgehenden Schutz für Mutter und Geburtshelfer. Das Instrument besteht aus einem stumpfen Haken, der um den Kindshals gelegt wird. Ein zweiter schwächer gebogener Haken umgreift den Rest des Halses, ähnlich dem Ribémont-Bong. Beide werden

miteinander fixiert. Mittels einer Schraube wird ein breites Messer durch einen vorgesehenen Spalt gegen den Kindshals vorgeschoben.

In jüngster Zeit finden wir ein ähnliches schneidendes Instrument im Jahre 1930 von Rabinowitsch empfohlen. Er benutzt einen modifizierten Braun'schen Haken mit hohlem, geradem Schaft, an dessen Innenseite kann ein wagerecht stehendes Messer auf und ab geschoben werden. Der Antrieb erfolgt durch Schneckengewinde in der Röhre mit einer Handschraube. Nach außen und unten wird das Messer durch einen stumpfen Wulst überragt, um ungewollte Nebenverletzungen zu vermeiden. Der Randwulst des Messers gelangt beim Vorwärtsschieben in das rinnenförmige kurze Hakenende und durchschneidet den alsdann allseitig umschlossenen Hals nach Art einer Schere mit paralleler Backenverschiebung.

Durch Änderung der Größenausmaße des Baudelocque'schen Somatoms hoffte Gauß dem Instrument eine bessere Handhabe zu geben. Tatsächlich bewährte sich diese Abwandlung wegen der häufig zu engen Weichteile nicht. Daher benutzte Gauß lediglich die grundlegende Idee Baudeloque's zur Konstruktion eines sehr brauchbar erscheinenden Instruments, des *Trachelotoms*. Letzteres wurde seit dem Jahre 1934 an der hiesigen Klinik ausschließlich verwendet und wird im Einzelnen an entsprechender Stelle im späteren Teil beschrieben.

IV. Technik.

Die Ausführung der Dekapitation kann nicht ohne Einschränkung erfolgen. So oft sich das Instrument bei ungünstiger Stellung des Kindshalses schließlich noch unter größerer Mühe anlegen läßt, so muß bei dessen Unmöglichkeit — will man nicht auf die Halsdurchtrennung verzichten — eine Spondylotomie evtl. mit anschließender Evisceration vorausgehen.

Alle Dekapitationsmethoden werden von allgemeinen Maßnahmen eingeleitet, die kurz beschrieben werden sollen. Nach der Indikationsstellung wird die Patientin in Querbett und Steiß-Rückenlage gebracht und narkotisiert. Der Entleerung der Blase folgt gründliche Desinfektion der Vulva. Nötigenfalls wird bei engem Introitus eine Episiotomie vorgenommen. Das absolut sterile Arbeiten des Operateurs braucht nicht besonders betont zu werden. Jetzt wird der bei Querlage gewöhnlich vorgefallene Arm angeschlungen und sorgsam gehütet. Ein grober Kunstfehler wäre es, den Arm abzutragen und dadurch eine wertvolle Handhabe zu verlieren. Darauffolgende nochmalige genaue Untersuchung in Narkose. Nachdem sich der Operateur orientiert hat, daß alle Vorbedingungen erfüllt sind, folgt Handschuhwechsel, probeweise Überprüfung der Instrumente, darauf der Eingriff selbst.

Zur ursprünglichen Dekapitationsform mit dem *Haken*:

Nach Einführen einer Hand umgreifen 4 Finger — bei engen Verhältnissen nur der 2. und 3. — von hinten her den Kindshals, der Daumen von vorn. Braun empfiehlt, bei erster Querlage mit der rechten, bei zweiter mit der linken Hand einzugehen. Dadurch hofft er, Mitbewegungen des Kopfes beim Abdrehen des Halses zu verhüten. Auch Guggisberg und Hammerschlag schreiben die dem Kopf gegenüberliegende Hand als die innere vor; während Zangenmeister die umgekehrte Anwendung: linke Lage — linke Hand usw. empfiehlt. Die andere soll durch Zug am angeschlungenen Arm in Richtung des fötalen Steißes den Hals möglichst tief herabziehen und der inneren Hand den Zugang erleichtern. Wenn der Hals umfaßt ist, wird der Kopf durch Druck, die Schulter durch Zug am geborenen Arm von zweiter Hilfe fixiert. Jetzt führt die äußere Hand den Schlüsselhaken mit seitlich gerichteter Spitze und unter weiterer Fixation des Föten von außen, flach zwischen Symphyse und Kindshals nach oben. Der Knopf wird vom Daumen geschützt und von vornher — nach Zangenmeister von hinten — über den Hals geschoben. Zeige- und Mittelfinger geben ihm die richtige Lage und schienen gleichzeitig die Wirbel. Unter kräftigem Zug drückt sich das Instrument in die Weichteile ein, die Halswirbelsäule zwischen beiden Bogenschenkeln. Auch jetzt wird der Föt durch Assistenz weiter von außen fixiert, während der Haken vom Operateur kräftig angezogen und in seiner Längsachse rotiert wird. Beide Hilfsmaßnahmen verhüten durch Aufpressen der Kindsteile auf die Beckenschaufeln ein Abgleiten des Instruments in die mütterlichen Weichteile. Gleichzeitig vermeiden sie die Mitbewegung des Kopfes und damit die gefürchtete Überdehnung des unteren Uterin-Segments. Aus demselben Grunde soll die Drehbewegung so gerichtet sein, daß der Hakenknopf kranialwärts wandert. Mit einem fühlbaren Knacken ist der Widerstand der Wirbelsäule gebrochen. Die innere Hand drängt alle nicht durchtrennten Weichteile in den Haken, der nach Brauns eigener Vorschrift abwärts gezogen und bald nach der einen, bald nach der anderen Seite gedreht wird. „So würden diese zerrissen!" Dazu wird evtl. ein erneutes Anlegen des Hakens in gleicher Weise notwendig. Auch Braun bezweckte in der Dekapitation keinen einzeitigen Eingriff. Dafür bezeichnet er selbst den Haken als zu eng. Der Rest der Weichteile müsse nachträglich zerrissen werden. Wenn dennoch straffe oder lederartige Weichteilbrücken erhalten blieben, könnten diese nach Herabziehen in die Vulva gefahrlos mit der Schere durchschnitten werden. Die Dekapitation ist damit vollzogen. Die Geburtsbeendigung erfolgt anschließend durch Extraktion des Rumpfes am angeschlungenen Arm, oder nach Herabholen des zweiten Armes an beiden. Dabei schiebt die innenliegende Hand den Kopf aus dem Beckeneingang. Die Entwicklung des nachfolgendes Kopfes bereitet im allgemeinen keine Schwierigkeit, da durch Liquor-Abfluß eine weitgehende Verkleinerung erreicht ist. Falls nötig, wird er durch andere Methoden

verkleinert und durch Forceps, Haken oder Beißzange extrahiert. Die nie zu unterlassende Revision des Geburtskanals auf Verletzungen beschließt in Verbindung mit der Uterus-Austastung den Eingriff für den Geburtshelfer.

Einige Vorschläge über Abwandlungen in der Handhabung der verschiedenen Autoren mögen noch angeschlossen werden. Peter Müller empfiehlt nach zerbrochener Wirbelsäule den Haken noch vollends herumzudrehen, um wenigstens die gefaßten Weichteile im ersten Akt mit zu durchtrennen und die stehengebliebenen Reste in der zweiten Zeit gleichfalls durch Rotation zu zerstören. Winckel benutzt stets die linke als innere Hand und legt wie Hammerschlag Zeige- und Mittelfinger von vorn über den Hals, ebenso zwischen beiden, an ihrer Volarseite das Instrument.

Wie sich die Konstruktion des Zweifel'schen *Trachelorrhektors* auf dem Prinzip des Braun'schen Hakens aufbaut, so steht auch dessen Operationstechnik der vorgenannten sehr nahe. Nach Einführen und sorgfältiger Prüfung einer einwandfreien Lage am Hals des Föten wird der Doppelhaken unter weit geringerem Zuge, als Braun ihn fordern mußte, gespreizt und die Halswirbelsäule unschwer luxiert. Die Weichteile werden gewöhnlich durch die vollständige Schwenkung mit durchtrennt. Da die entgegengesetzte Drehung der beiden Haken praktisch selbst die Wirbel schient, dabei ein Abgleiten sehr erschwert, so ist die Assistenz, die Fixation von außen und mit ihr ein großer Teil der artifiziell noch hinzutretenden Gewalt überflüssig; denn dem Kopf steht bei der Anwendung des Trachelorrhektors auch ohne diese Maßnahme eine weit geringere Excursionsfreiheit zur Verfügung. Besondere Vorschriften werden von Zweifel nicht angegeben. Die Wahl der operierenden Hand überläßt er dem Geschick des Operateurs. Er selbst zog die linke Hand zur Deckung der mütterlichen Weichteile vor.

Ebenfalls mehr durch Reißen als durch Schneiden wirksam steht der *Dekapitationshaken von Zangenmeister* zwischen stumpfen und scharfen Operationsmethoden. Ähnlich der *Haken nach Cuzzi-Tibone*. Während diese durch kantige oder an der Hohlseite scharf verzahnte Form eine bessere Fixation gewährleisten und geringeren Widerstand an den Weichteilen finden, unterscheidet sich das *Sichelmesser* nach Schultze wesentlich in der Handhabung von den vorigen Instrumenten. Schon das Messer — wenn auch an der Spitze abgestumpft — und der weitläufige Bogen der Sichel erfordern von dem Operateur große Vorsicht, für die Mutter eine weit größere Deckung. Das Instrument wird an der Ulnarseite des eingeführten Arms nach oben, von vorn her über den Hals geschoben. Wenn es einmal von hinten her angelegt wird, so muß es während der ganzen Eingriffsdauer von der deckenden Hand gehalten werden. Dabei legt sich der Daumen dem

stumpfen Ende feste an. Der zweite und dritte Finger übernehmen die Führung zu beiden Seiten der Sichel. Bei nur leichtem Zug wird der Hals unter sägenden Bewegungen mit einigen Zügen glatt durchschnitten. Durch die scharfe Durchtrennungsmethode soll jede Fixation erübrigt werden. Eine große Gefahr liegt bei der schnellen und leichten Arbeitsweise des Instruments in der Erkennung des Augenblicks, in dem die Guillotonierung vollendet ist; denn jetzt muß zur Verhütung gefährlicher Verletzungen sofort abgebrochen werden. Sehr schwierig gestaltet sich auch das Aufwärtsführen, wenn die Schulter tief im Beckenkanal steht, sodaß sie ein Anlegen am Hals unter Umständen überhaupt nicht zuläßt.

Erst das Franz'sche *Hakenmesser* wird diesen Schwierigkeiten gerecht. Es hat, wie der Schlüsselhaken, eine weit größere Verwendungsbreite als letzt genanntes Instrument und verbindet mit diesem Vorzug die scharfe Eigenschaft des Sichelmessers. Das Einführen erfordert keine besonderen Schutzmaßnahmen. Vor dem Anlegen wird zweckmäßig die Schulter möglichst weit vom Beckeneingang abgedrängt um so den Hals zugänglicher zu machen. Fixation am kindlichen Hals erfolgt durch die innere Hand. Dann erst wird das Messer vom Griff her herausgeschraubt. Durch den engen Winkel des Hakens werden Verletzungen vermieden. Bei mäßigem Zug mit der äußeren Hand durchtrennt es unter pendelförmigen Bewegungen den Hals. Zum Entfernen des Instruments wird die Schneide wieder vollkommen versenkt. Schwierigkeiten treten dann auf, wenn der Hals für die Hand schwer erreichbar, hoch über dem Beckeneingang steht.

Viel mehr Aufmerksamkeit benötigt die Anwendung der *Scheren*. Die Einführung geschieht geschlossen, wobei sie als stumpfes Instrument unter Leitung der Finger vordringt. An den Hals gelangt, werden die Branchen möglichst senkrecht zur Wirbelsäule gestellt. Während die Finger der inneren Hand den Hals umfaßt halten und die Lage der Scherenbacken stets kontrollieren, schneidet die äußere Hand mit kleinen Schlägen den Hals zwischen 2 Wirbelkörpern durch. Ein vorgefallener Arm wird vorteilhaft durch Assistenz gleichzeitig schrittweise tiefer gezogen. Das Skelett bietet nach dem Autor ebenso wenig Widerstand wie die Weichteile. Steht der Hals zum Anlegen der Schere zu steil, so wird mit gleichem Instrument kurzer Hand die Spondylotomie vollzogen und der Föt conduplikato corpore extrahiert. Eine jetzt noch notwendige Dekapitation am nachfolgenden Kopfe könnte jederzeit ausgeführt werden. Mit Beckenkrümmung versehene Scheren gestatten uns eine etwas elegantere Handhabung, und sollen auch einen steiler stehenden Hals noch erreichen. Gelangt ein Rinnenhaken als Führungsinstrument zur Anwendung, so wird dieser vorher eingeführt. In seiner Exkavation gleitet die Spitze der Schere mühelos nach. Der weitere Arbeitsgang unterscheidet sich nicht von dem ungeschützten Instrument.

Als die bekannteste und vollkommenste Konstruktion unter den *Sägen* soll die von Ribémont-Bong-Döderlein hier in ihrer Arbeitsweise beschrieben werden. Die Technik der ungeschützten Säge- und Schlingenmethoden erübrigt sich aus früher gesagtem; sie sind auch nicht mehr gebräuchlich.

Die hakenförmig geschwungene Röhre, in ihrem Bogen geschlitzt, wird in genau gleicher Weise wie der Braun'sche Haken am besten von vorn her — über den Kindshals gelegt. Das folgende Aufwärtsschieben des kurzen Hohlstabes geschieht vorsichtig unter Deckung der Spitze mittels innerer Hand. Darauf wird er in die Hülse des Hakens gesteckt, mit einer kurzen Schwenkung in das Schloß gedrückt und dieses verschraubt. Nach Durchleiten des elastischen Stabes mit Kettensäge durch das geschlossene Röhrensystem werden an beiden Enden Griffe eingehängt und der Hals bei festliegendem Instrument mit einigen Zügen durchsägt. Der Eingriff ist vollendet; der Dekapitator wird mühelos entfernt. In Fällen, in denen sich das Instrument nicht schließen läßt, wird auch von Döderlein die Gigli'sche Methode empfohlen: Zum Schutze der hinteren Scheidenwand das kurze Stabrohr durch ein Rinnenspeculum zu ersetzen.

Der Blond'sche *Fingerhut*, der uns bereits bei seiner Beschreibung als außerordentlich kleines und einfaches Instrument auffiel, weist auch in der Technik in gleicher Weise eine Abweichung auf. Hierbei ist die eingeführte Hand zugleich die operierende, während die Assistenz durch den freien äußeren Arm ersetzt werden kann. Der den Hals von hinten her umgreifende Zeigefinger hakt sich in den Ring und zieht den Fingerhut mitsamt der anhängenden Säge vom Daumen ab über den Hals. Die anschließende Durchsägung erfolgt in üblicher Weise.

Die von Weigl empfohlene Modifikation schließt sich eng an den Vorschlag Giglis bei Verwendung des Ribémont-Bong. Lediglich wird hier das 2. kürzere Führungsrohr durch eine elastische Spiralfeder ersetzt, die nach Überschreiten der Halsperipherie ebenfalls einen ungehinderten Wiederaustritt des Sägebandes bezweckt. Die Spirale wird ausgehakt und statt dessen an zwei eingehängten Griffen der Hals in der gewünschten Lage durchsägt.

Der *Dekapitator nach Sztehlo* wird in derselben Weise eingeführt. Durch Drehen an der Schraube wird die Schlinge um den Kindshals immer enger, bis der Hals durchtrennt ist.

Die neuerdings proklamierten *schneidenden Instrumente* erfordern keineswegs größere Geschicklichkeit als die vorerwähnten.

Für das bei Rabinowitsch noch ungedeckte Messer muß der Weg frei von mütterlichen Weichteilen sein, wofür die innere Hand zu sorgen hat. Dies erübrigt sich ganz bei dem *Instrument nach Baudeloque-Gauß*.

Dabei konnte der Haken viel weiter und größer ausgebaut werden, da die immer gleiche Lage während des Eingriffs sein Abgleiten

verhindert. Das Anlegen des Hakens dieses langen Instruments ist in üblicher Weise auch bei steiler stehendem Hals möglich. Die ihm anliegenden Finger ziehen den Hals leicht abwärts und fixieren gleichzeitig den Haken. Währenddessen schiebt die andere Hand das Messer nach oben. Das Einfallen des Messerrahmens in die Hohlrinne des Hakens geschieht mit einem klappenden Widerstand. Unter mäßigem Druck trennt nun das Messer den Kopf vom Rumpf. Der Eingriff ist beendet. Geschlossen und ohne Gefahr wird das Instrument herausgenommen.

V. Prognose.

Der Erfolg des Eingriffs allgemein wird getrübt durch Verletzungen und hinzutretende Infektionen, die jedoch ihrer Häufigkeit nach nur eine untergeordnete Rolle spielen. Sie müssen bei der lebensrettenden Operation in Kauf genommen werden. Andererseits ist eine objektive Beurteilung der Prognose dadurch beeinträchtigt, daß genügende statistische Unterlagen über beobachtete Mortalität und Morbidität der einzelnen Kliniken fehlen. Aus einer Aufstellung der Königsberger Klinik entnehmen wir folgende Zahlen: Es starben von 30 Dekapitationsfällen 2 = 6,6%. In einem Falle war Todesursache eine Ruptur, im anderen Falle Sepsis. 12 weitere zeigten ein fieberhaftes Wochenbett. Die meisten Frauen bekamen anschließend eine Endometritis. Es fanden sich ferner 2 Fisteln, zweimal größere Risse der Cervix, zweimal der Scheide. Durch welche Instrumente die Verletzungen im einzelnen verursacht wurden, ist aus der Arbeit nicht zu ersehen, da verschiedene Dekapitatoren verwendet wurden. Einige weitere publizierte Erfolge werden bei den verschiedenen Instrumenten behandelt.

VI. Kritik der Instrumente.

Die Beurteilung der einzelnen Instrumente in der Literatur geht grundsätzlich auseinander.

Bereits im Jahre 1850, unmittelbar nach seinem Bekanntwerden, erfuhr der *Braun'sche Haken* durch Scanzoni schärfste Ablehnung. Von Küstner wird er absolut verworfen: „Das Instrument gehört zum alten Eisen". Zweifel führt, obwohl es „ihm oft gut gedient hat", zur Ablehnung folgende Gründe an: Das notwendige starke Abwärtsziehen gefährdet durch erhöhte Spannung die Cervixwand. Ferner bedingt die Drehung am Querhebel eine „Verschiebung des Instruments in der Längsachse; die Folge davon ist Abgleiten. Bei den Drehungen, die der Operateur ausführt, wird eine Stelle der Halswirbelsäule Angriffspunkt der Kraft, eine andere Angriffspunkt der Last." Aus gleichen Gesichtspunkten fordert Döderlein Aufbewahrung des Schlüsselhakens im Museum. Von Jaschke-Pankow lehnt ihn mit der Begründung ab,

daß seine Verdienste nicht abzuleugnen seien; er sei aber heute durch bessere überholt. Nach Franz gelingt die Anlegung meist leicht; ihm haftet aber der Nachteil an, „daß die Gebärmutterwand bei der nötigen Rotation trotz Fixation des Halses, Kopfes und Rumpfes — wenn auch in geringerem Grade — mitbewegt werden". Freid. der das Instrument als reiner Praktiker beurteilt, hat in 14 von 29 Dekapitationsfällen den Braun'schen Haken angewandt. Viermal versagte der Haken. In vielen Fällen ist er mit ihm „ausgezeichnet" ausgekommen. Trotz seines Bemühens, ein Abgleiten zu verhindern, erlebte er es in 50% der Fälle. Nach ihm besteht bei jedesmaliger Anwendung die Möglichkeit einer Schädigung des Uterus. Daraus ergab sich die Konstruktion des eigenen Instruments. Nach Blond ist der Schlüsselhaken „einfach, unkompliziert". Sein Hauptmangel sei „die rohe Gewalt". Der Braun'sche Haken hat sich bis heute erhalten, da er für den Praktiker das kleinere Übel ist." Stöckel bezeichnet ihn als „ziemlich roh" und das völlige Vermeiden von Mitdrehungen des Kopfes als undenkbar. Jedoch ließe die Kompliziertheit der anderen Instrumente ihn für den Praktiker noch immer empfehlen. Hammerschlag nennt ihn „unchirurgisch"; auch er geißelt die Mitbewegungen des kindlichen Kopfes. V. Winckel führt die guten Erfolge der Wiener und Dresdener Klinik an. Er selbst stellt die Nachteile fest, nannte ihn aber das gebräuchlichste Instrument. Nach Guggisberg bleibt der notwendige Fixationsdruck ohne Gefahr für die Mutter. Rupturen seien nur bei mangelnder Fixierung und der dadurch bedingten Mitbewegungen des Kopfes zu fürchten. Dührssen wendet den Haken an, wenn der Hals bequem mit der Hand zu erreichen ist. Krönig nennt ihn „gut bewährt"; jedoch werde „ein Teil der angewandten Kraft auf die mütterlichen Weichteile" übertragen. Das Abgleiten ist seiner Meinung nach durch die Konstruktion des Instruments bedingt. Liepmann hält ihn für die „einfachste Methode". Er hat persönlich „nie Verletzungen der Mutter oder sonstige Mißerfolge erlebt". Winter sagt, „es sei nicht zu leugnen, daß bei unsachgemäßem Gebrauch erhebliche Nachteile und Gefahren erwüchsen, die aber durch geeignete Technik vermieden werden könnten. Der große Vorteil der einfachen Handhabung überwiege jedoch bei weitem". Zangenmeister: Bei guter Erlernung der sehr einfachen Technik werde er mit großem Vorteil verwendet. Ihn selbst habe der Schlüsselhaken nicht im Stich gelassen. Halban geht auf die Vorwürfe ein, die größtenteils garnicht mit entsprechenden Erfahrungen belegt werden könnten. Nach seiner statistischen Aufstellung sei von 4 Rupturen, die bei 28 Dekapitationen mit verschiedenen Instrumenten beobachtet wurden, keine einzige dem Braun'schen Haken zuzuschreiben. Während unter 28 mit dem Schlüsselhaken ausgeführten Halsdurchtrennungen eine Ruptur gesehen wurde, die mit Wahrscheinlichkeit auf einen vorausgegangenen Wendungsversuch zurückgeführt werden müsse. Bumm urteilt nach kurzer Besprechung einiger Dekapitationsinstrumente:

„Alle zerstückelnden Operationen erfordern Geschick und Erfahrung", und „in der Hand des Geübten leistet auch der Braun'sche Haken die nötigen Dienste". Eine gefährliche Verletzung beobachtete Seliga: Bei Dekapitation eines nachfolgenden Hydrocephalus in Steißlage erschienen Darmschlingen in der Vulva, vom Mesenterium abgerissen. Die Laparotomie ergab: linksseitigen 25 cm langen Riß, der vom Scheidengewölbe über den ganzen Fundus verlief. Die linke Arteria uterina war zerrissen. Der Hydrocephalus in der Bauchhöhle. Bei der Art der Wunde handelte es sich mit Wahrscheinlichkeit um eine Hakenverletzung. Über die Modifikationen des Hakens nach Zangenmeister und Cuzzi-Tibone sind praktische Erfahrungen nicht berichtet worden.

Der Trachelorrhektor, der von Zweifel auf Grund seiner Erfahrungen mit dem Schlüsselhaken aus diesem Instrument herausgebildet wurde, wird allgemein wesentlich günstiger beurteilt, jedoch ist er wenig bekannt.

Guggisberg äußert dazu in seinem Lehrbuch aus dem Jahre 1916: Der notwendige Zug, der den „stumpfen Haken durch die Haut des Halses bringt", würde die Mutter niemals gefährden können. Er sei heute noch das einfachste Verfahren für den Praktiker.

Füth berichtet über 17 Fälle, in denen die Anwendung des Instruments mit dem besten Erfolg geschah. Reißmann veröffentlicht 40 Fälle aus der Leipziger Klinik. „In allen Fällen von verschleppter Querlage ist bei erreichbarem Hals diese Methode das leichteste, kürzeste und sicherste Verfahren der Embryotomie. Für die allgemeine Praxis ist es sehr empfehlenswert." Technische Ausführung der Dekapitation sei auch für wenig geübte Operateure sehr einfach und vollkommen gefahrlos. Nach Krönig sind die Nachteile des Schlüsselhakens durch dieses Instrument abgestellt. Döderlein: Gemäß eigener Erfahrungen „wesentliche Verbesserung des Braun'schen Hakens". Winter äußerte sich ebenfalls anerkennend. R. Franz erkennt gegenüber dem Braun'schen Haken den Vorteil an, daß die Gefahr des Abgleitens durch Auftrieb bei Drehen, sowie des Eintritts auffälliger Nebenverletzungen gering ist. Freid erscheint das Instrument nicht ganz einwandfrei, da der Zug nach unten doch ausgeführt werden muß, obwohl die gefährliche Drehung um die Längsachse vermieden wird. Blond hält den Trachelorrhektor wegen Kompliziertheit für den Praktiker für ungeeignet.

Als gefährliches Instrument finden wir durchwegs das Schultze'sche *Sichelmesser* beschrieben. Peter Müller gibt nach 11 damit „glücklich operierten Fällen" wegen zu kleiner Zahlen kein abschließendes Urteil ab. Mit Küstner glaubt er, dem gut geschulten und mit feinem Tastsinn begabten deutschen Arzt das Instrument in die Hände geben zu dürfen. Die gleichzeitige Eignung zur Spondylotomie lasse es wertvoll erscheinen. Stöckel bezeichnet die Schnittmethoden im allgemeinen als mühsam; die Verletzungsgefahr für Mutter und Operateur mache

es bedenklich. Bumm hält die Handhabung des Sichelmessers für technisch schwieriger als den Gebrauch des Braun'schen Hakens. Krönig: Schonung der mütterlichen Weichteile vor Druck ist gewährleistet, aber „Nachteil, daß bei wenig Geübten leicht Verletzungen der deckenden Hand eintreten können". Besonders schwierig ist die Durchschneidung dann, wenn sich die Schulter tief in den Beckeneingang gesenkt hat, sodaß Überführung des Sichelmessers über den Kindshals evtl. unmöglich wird. Winter und Halban betonen in ihrem Lehrbuch, daß das Instrument viel bedenklicher als die Siebold'sche Schere sei. Es mag dann lieber eine Eventration ausgeführt werden. Von Guggisberg wird es für die Hand des geübten Geburtshelfers empfohlen. Franz: Ein Vorteil liegt in der raschen und scharfen Durchtrennung; der Nachteil dagegen darin, daß infolge ungeschützter Lage des Messers Schnittverletzungen für Mutter und Operateur eintreten können. Blond äußert sich ablehnend, denn die Methode sei „unchirurgisch", da man mit scharfen Instrumenten nicht im Dunkeln arbeiten soll. Nach Werner werden die Gefahren bedeutend überschätzt, da man belegte Angaben über Verletzungen mit den Instrumenten nirgends findet.

Der von Franz 1911 durchgeführte Versuch, in dem *Hakenmesser* die Vorzüge des Braun'schen Hakens und des Sichelmessers zu verbinden, erscheint ebenfalls nicht gelungen. Da das Instrument zu wenig bekannt geworden ist, liegen allerdings nur wenige Erfahrungen im Schrifttum vor. Von Franz wird es dem Praktiker wegen seiner einfachen und gefahrlosen Handhabung warm empfohlen. 1911 beschreibt er 4 Enthauptungen der Grazer Klinik mit dem Hakenmesser. Alle 4 waren verschleppte Querlagen. „Bester Erfolg!" Die Dauer des Eingriffes betrug 1—4 Minuten. Dagegen heißt es nach 10-jähriger Erfahrung in seinem Bericht von 23 Fällen: Es haben sich Schwierigkeiten ergeben, wenn der Hals ungünstig stand, oder die unteren Geburtswege zu eng waren. Wenn er empfiehlt, die Schulter abzudrängen, so birgt die dosierte Anwendung sicher wenig Gefahren. Dies wird sich bei jeder Dekapitation empfehlen. Wohl aber scheint das Anlegen überhaupt nicht immer leicht zu sein. Es hätte 1—3, auch einmal 6, ein anderes Mal sogar 8 Minuten gedauert. Durch den Eingriff bedingte Verletzungen seien nie beobachtet. Werner bezeichnet das Instrument als bedeutsame Verbesserung des Sichelmessers, „ohne dessen Nachteile zu besitzen". Unter 5 Dekapitationen, die er an der geburtshilflichen Klinik der Deutschen Universitätsklinik in Prag damit ausführen sah, habe er einen Mißerfolg damit erlebt; aber dieser sei wahrscheinlich einer übergroßen Gewaltanwendung zuzuschreiben. In den anderen Fällen sei der Eingriff leicht und glatt, in höchstens 2 Minuten verlaufen. Nach Demuth stellt es ein elegantes ungefährliches Arbeitsverfahren bei verschleppter Querlage dar, das sich gerade für schwieriges Umgreifen des Halses gut eigne. Bumm beurteilt es

in gleicher Weise. Die Verletzungsgefahr für Mutter und Operateur wird mit dem Instrument nie auszuschließen sein. Eine von Franz beobachtete Uterusruptur wird als vor dem Eingriff entstanden angenommen.

Die Schere, zuerst von Siebold zur Dekapitation angegeben, gewinnt schon dadurch ihre Bedeutung, daß sie häufig zur Beendigung der Dekapitation mit anderen Instrumenten unentbehrlich ist. Heute noch dient das Instrument der Durchtrennung derber und zu dicker Weichteile, oder stehengebliebener Hautbrücken. Mit etwas kräftigerem Druck vermag es jedoch — richtig angelegt — die Wirbelsäule ohne Schwierigkeit zu durchschneiden. Ein anderes Mal wird sie bei einer notwendigen Spondylotomie gebraucht. Zur Dekapitation am vorangehenden, schon geborenen Kopf ist die Anwendung geradezu geboten. Als eigenes Dekapitationsinstrument aus anderer Indikation wird sie für nicht ungefährlich gehalten. Bumm wählte die Methode bei tiefstehendem und gut zugänglichem Hals. Er hält sie dabei für die einfachste. Stöckel empfiehlt die Anwendung unter Augenkontrolle nach Scheidenentfaltung durch Speculum, wenn der Kindshals vorher nicht zugänglich ist. Sie sei jedoch langwierig und schwierig. Fritsch: Dauerndes Kontrollieren der Branchen und des Schneidens – nur erlaubt unter Deckung der inneren Hand — erfordert viel Zeit und große Fertigkeit. Krönig warnt vor ihrer Benutzung, da der Ungeübte sich leicht verletzt. Winter ebenso; dagegen sei die Dekapitation am vorangehenden Kopf bei leichter Zugänglichkeit stets damit vorzunehmen. Halban: Soll aus gleichem Grunde nur zur Aushilfe dienen. Martius empfiehlt die große Siebold'sche Schere. Sie ist über ihre Fläche gekrümmt und vermag sich bei der einzig genannten Indikation der verschleppten Querlage, dort aber sehr gut den Verhältnissen anzupassen. Freid, der immer vom Praktiker ausgeht, sieht das Instrument unter gleichzeitiger Verwendung eines Schutzhakens bei vorsichtigem Arbeiten als nicht gefährlich an, jedoch erforderten die unterschiedlichen Verhältnisse bei verschleppter Querlage, wie auch bei anderen Indikationen zum mindesten noch die Säge in Bereitschaft. Reeb: An der Universitätsfrauenklinik in Straßburg wurde von 1928—1931 bei 8 Fällen von verschleppter Querlage zweimal unter schwierigen Verhältnissen eine Dekapitation mit der Schere ausgeführt. Im 2. Fall entstand ein Riß im unteren Uterin-Segment. Von seiner Seite scheint die Dekapitation allgemein nicht befürwortet zu werden. Dagegen veröffentlicht Maczewski 1933 erstaunliche Erfolge. In 32 Fällen von verschleppter Querlage gelang es 31mal, die Enthauptung mit der Schere anstandslos in wenigen Minuten auszuführen. Hammerschlag, der die Schere im allgemeinen nicht verwendet, fordert ihren Gebrauch bei lederartiger Haut mazerierter Föten. Die Schere sollte bei keiner Dekapitation unter den bereitgelegten Instrumenten vermißt werden, da sie schließlich die ultima ratio ist. Darin findet die Hohlrinne,

die Freid und der Russe Lemarinje dem Siebold'schen Instrument hinzufügten, ihre große Bedeutung. Sie gewährt einen erheblichen Schutz, andererseits kann bei hochstehendem Hals durch sie später noch eine Säge eingeführt werden. So ersetzt die Kombination notdürftig den viel komplizierteren Apparat nach Ribémont-Bong. Wie alle gebogenen Instrumente ist natürlich auch der Schutzhaken nicht ungefährlich, da die Spitze in Blasengegend gelangt. Eine schnellere Abnutzung der Schere bleibt praktisch ohne Bedeutung.

Von den *sägenden Instrumenten* ist die *Drahtsäge* nach Pajot und Gigli heute völlig außer Gebrauch, da sie schwer um den Kindshals zu bringen ist und der Draht leicht reißt. Auch der *Drahtekraseur* von Ketzmarsky hat keine Verbreitung gefunden. Das Instrument ist nicht leicht anzulegen; das Problem, die Säge um den Hals zu bringen, auch bei ihm nicht gelöst (Blond). Am bekanntesten ist unter ihnen das Instrument von Ribémont-Bong, das Döderlein dem Praktiker sehr empfiehlt: Die Schwierigkeit des Anlegens ist bei ihm völlig überwunden, jegliche Verletzung der mütterlichen Weichteile absolut ausgeschlossen. Bei Anwendung in 53 Fällen hatte er keinen einzigen Versager zu verzeichnen. 4 Frauen sind gestorben, aber nicht an Operationsfolgen. Unter 47 Fällen sei nur dreimal, auch nach Evisceration die Dekapitation nicht gelungen. Er hält auch das Anlegen nur des einen Teiles — bei Schwierigkeiten, das Instrument zu schließen — für ungefährlich. V. Winckel sagt: Der große Vorzug der Ribémont-Kettensäge liegt in der Aufnahme des Druckes in dem Instrument selbst. Stöckel behauptet, es sei überhaupt die beste Methode. Nach Winter entspricht das Instrument den „ästhetischen und chirurgischen Anforderungen", allein das Anlegen sei nicht immer leicht. Von Krönig wird es geschätzt, da jeglicher Druck auf die mütterlichen Weichteile aufgehoben sei. Hammerschlag: Seine Verbreitung sei durch die Kompliziertheit behindert. Franz schließt sich dem Urteil Krönigs an, betont jedoch die schwere Anlegbarkeit. Ebenso Freid. Bong: Bei dem Nachteil der Kompliziertheit ist weitgehender Schutz der Mutter erreicht. Weigl hält die Durchsägung für die schonendste Dekapitationsmethode. Nürnberger spricht von den Vorzügen gegenüber allen anderen Instrumenten und empfiehlt seine Anwendung stets statt der Kleidotomie bei einem Mißverhältnis zwischen Schulter und Becken.

Ein in neuerer Zeit mehrfach diskutiertes Instrument ist auch der *Blond'sche Fingerhut*. 1923 angegeben wies es in verschiedenen Kliniken zufriedenstellende Erfolge auf.

Schon im gleichen Jahre veröffentlicht Heidler einen Fall von verschleppter Querlage, wobei der Fingerhut seine Eignung bewiesen hätte. Von Winter-Halban findet der Fingerhut Anerkennung. Allerdings sei das Herumführen nur möglich, wenn sich der Hals leicht und ganz umgreifen lasse. Verfangen des Instruments in dem Kindshals mache ein Durchziehen der Säge mitunter unmöglich. Martius nannte

ihn eine Vereinfachung des Ribémont-Bong. Die 3malige Anwendung Bumms blieb in 2 Fällen erfolglos, dennoch hält er das Instrument bei der großen Einfachheit und Billigkeit für geeignet, da es chirurgisch arbeite und für Mutter und Operateur ungefährlich sei. Durch seine Änderung eines Bajonettverschlusses anstelle des Hakens wird ein Hängenbleiben in den Weichteilen weitgehend vermieden. Jedoch wird auch von ihm die sichere Umfassungsmöglichkeit des Halses als Grundforderung angesehen. Nach Demuth bürgt das Instrument bei individueller Anwendung für ein ungefährliches Arbeiten. Kettner weist besonders auf seine gute Verwendbarkeit bei verschleppter Querlage hin, nachdem nunmehr der leicht verfängliche Haken durch den Bajonettverschluß von Bumm ersetzt wäre. Ecke teilt die Erfahrungen Blond's und hält es allen anderen gegenüber für überlegen. Für die Praxis wird es von ihm sehr empfohlen. 1926 teilt er seine Erfahrungen in 3 Fällen mit. Bei allen 3 Dekapitationen lag ein schwer zugänglicher Hals vor. Das Anlegen gelang jedesmal mühelos mit der immer verwendeten linken Hand. Operationsdauer 1—2 Minuten. Das Instrument erlaube auch, die Säge vom armierten Zeigefinge mit dem Daumen — also in umgekehrter Richtung — über den Hals zu ziehen. Der nach einigen Zügen glatt durchschnittene Halsstumpf würde von großen „Weichteilmanschetten" gedeckt. Wegen denkbarst einfacher Handhabung, des sehr geringen Anspruchs auf Instandhaltung, der raumlosen Unterbringung sowie beachtlicher Billigkeit erkennt er das Instrument restlos an. Weigl erhebt trotz der einfachen Konstruktion den Vorwurf, daß gerade bei schwer zugänglichem Hals die Säge nicht einzubringen wäre. Immer sei damit zu rechnen, daß mit einem anderen Instrument der Eingriff beendet werden müsse. Dagegen habe er 2mal Gelegenheit gehabt, den von ihm zusätzlich konstruierten Führungshaken zu verwenden; trotz unmöglichen Umfassens des Halses sei der Eingriff spielend gelungen.

Ekraseure finden in Lehrbüchern und Schrifttum kaum Erwähnung. Nach Peter Müller trifft sie alle der Vorwurf der schweren und unvollkommenen Sterilisierbarkeit. Nach v. Winckel ist als ungefährlich für die Mutter nur der Kettenekraseur zu betrachten. Alle seien sie bereits zu Ende des 19. Jahrhunderts allgemein verlassen. Horváth führte mit dem von ihm angegebenen Ekraseur 5 Halsdurchtrennungen aus, ohne daß irgendwelche Schwierigkeiten aufgetreten wären. Von Sztehlo erfahren wir bei 4maliger Anwendung seines Instruments an der Budapester Klinik stets bestes Gelingen des Eingriffs. Es handelte sich jedesmal um verschleppte Querlage. Er empfiehlt den Dekapitator besonders für den Landarzt. Mitbewegungen des Kopfes wären ausgeschaltet. Falls die Schlinge einmal reißen sollte, würde mit dem Instrument, wie mit dem Braun'schen Haken weiter operiert. Erfahrungen mit guillotinenartigen Instrumenten habe ich in dem mir zugänglichen Schrifttum nicht finden können. Hierher gehört das *Somatom*

von Baudeloque, der *Dekapitator* von Rabinowitsch und das *Trachelotom* von Gauß. Über die mit dem Somatom und Trachelotom an der Würzburger Universitäts-Frauenklinik gemachten Erfahrungen wird im zweiten Teil dieser Arbeit berichtet werden.

B. Eigene Erfahrungen.

I. Krankengut.

Es wurden vom 1. Januar 1923 bis zum 15. August 1937 bei einer jährlichen Durchschnittszahl von 1000 Geburten 17 Dekapitationen mit verschiedenen Instrumenten durchgeführt.

II. Kasuistik.

1. Geburtsbericht 114/1923: Gravidität ad terminum, erste Schädellage, Vorfall des linken Armes.

Nach 2tägigem Geburtsstillstand und Blutung vergeblicher Wendungsversuch außerhalb der Klinik. Kind abgestorben. — Bei Klinikaufnahme Muttermund kleinhandtellergroß, spastisch kontrahiert. Tetanus uteri, Placenta prävia lateralis, großer Placentarlappen in der Scheide. Man kann mit einem Finger an die Schulter gelangen. Anlegen des *Braun'schen Hakens*. Unter starkem Herabziehen Durchschneidung des Halses mit *Siebold'scher Schere*. Rumpf wird leicht extrahiert, Kopf durch Zange entwickelt. Föt und Placenta intensiv stinkend. Ein entstandener mäßig tiefer Cervixriß wird mit einigen Nähten versorgt; sonst keine Verletzungen. Damm erhalten. Fieberfreies Wochenbett. Nach 8 Tagen Entlassung bei Wohlbefinden.

2. Geb.-Ber. 271/1923: 2 normale Geburten in Schädellage. Jetzt ad term. Gemini.

Geburt des 1. Zwillings aus gedoppelter Steißlage, spontan. Darauf 4stündiger Geburtsstillstand. Vergeblicher Wendungsversuch am 2. Kind in Querlage mit Armvorfall. 8 Stunden nach Geburt des 1. Zwillings erfolgt Klinikeinweisung.

Befund: Stark aufgetriebener Leib. Tetanus uteri mit Kontraktionsring oberhalb des Nabels. Dammriß I.^{0}. Linker Arm und pulslose Nabelschnurschlinge in Vulva geboren. Schultertiefstand, viel altes Blut. Linke dorsoposteriore verschleppte Querlage, Kind tot. Drohende Uterusruptur.

Schwieriges Anlegen des *Braun'schen Hakens*, obwohl Muttermund völlig verstrichen. Klassische Luxation der Halswirbelsäule. Durchschneiden der Weichteile mit *Siebold'scher Schere*. Rumpf und Kopf werden mühelos extrahiert. Intakte Placenta zeigt 20 cm kürzere Nabelschnur des 2. Zwillings.

Revision: Kleiner Muttermund-Riß rechts, links tiefer Cervix-Riß bis ins Scheidengewölbe. Die starke Blutung steht nach Wundversorgung.

14tägiges Wochenbett mit subfebrilen Temperaturen, fötide Lochien. Bei Entlassung gute Verheilung, keine krankhaften Veränderungen.

3. Geb.-Ber. 678/1925: Früher eine Spontan-Geburt. Mens. VIII.

am 2. Lebenstag gestorben. Jetzt: Klinikaufnahme bei 5-markstückgroßem M.M., Blase gesprungen. Graviditas mens. VII—VIII. Es wird eine Steißlage diagnostiziert. Kind lebt. Wehentätigkeit gut. Nach 9 Stunden keine Herztöne mehr hörbar. Kind tot. Steißlage?, Wehenmittel! Nach 6 Stunden M.M. völlig eröffnet. Rechte Schulter stellt sich ein (!). Der fest kontrahierte Uterus wird erst im Ätherrausch für die Hand eingängig. Wendung gelingt nicht. Temperatur 39,5°. Kind tot. Daher zur schnellen Geburtsbeendigung Beschluß der Dekapitation. Ausführung mit *Braun'schem Haken* nach weiterer Äthergabe mühelos. Danach gelingt es „nun auch", linken Arm herunterzuholen. Entwicklung des Rumpfes. Extraktion des Kopfes mit Knochenfaßzange.

Partus praematurus (entsprechend Mens. VIII). sehr geringe Blutung. Keine mütterlichen Weichteilverletzungen. Temperaturabfall am 4. Wochenbettstag. Infolge Cystitis Entlassung erst am 13. Tag. Genitale genügend zurückgebildet.

4. Geb.-Ber. 21/1928: VIII para. X Gravida. Enges Becken I. Grades. Stets spontan entbunden.

Jetzt ad term. Außerhalb der Klinik kräftige Wehen bei stehender Blase. Querlage. lebendes Kind. Gleichzeitig mit Blasensprung Nabelschnurvorfall. Vergeblicher Wendungsversuch nach Vorfall der rechten Hand. Herztöne noch leise hörbar. Klinikaufnahme: Pat. ist ruhig. M.M. verstrichen. linke Hand geboren. linke Schulter fest im Beckeneingang eingepreßt. Nabelschnur nicht zu fühlen. Geringe Blutung.

Eingekeilte Querlage. Kind tot. Deshalb sofortiger Dekapitationsbeschluß.

Baudeloque'sches Somatom (altes Instrument) versagt aus unbekannten Gründen; das nach ihm gebaute neue Instrument ließ sich nicht einführen. da es sich als zu breit erwies. Anlegen des *Ribémont-Bong*. Mühelose Durchtrennung des Halses. Nach Extraktion des Rumpfes Kopf durch Martin-Wiegand entwickelt.

Revision: An der Portio geringe Oberflächen-Läsion. sonst keine Verletzungen. Sanguis 200 g. Sanguinolenter Harn. — Störungsfreier Wochenbettsverlauf. Cystoskopie am 5. Tage zeigt Extravasate in Zwischenureterengegend, die einer stumpfen Gewalteinwirkung des Instruments entsprechen. Bei Entlassung gute Rückbildung, keine Blasenstörungen.

5. Geb.-Ber. 198/1928: Anamnestisch werden stets pathologische Geburten angegeben:

I. partus durch Wendung, totes Kind.
II. „ forceps, Kind lebt.
III. „ Fruchttod intra partum.

Jedesmal manuelle Placentarlösung. im 3. Wochenbett Puerperal-Sepsis.

Jetzt bei Klinikaufnahme: Blase gesprungen, Querlage. Bei lebendem Kind wird äußere Wendung vorgenommen. Trotz Handtuchverband Kopf nicht über Beckeneingang zu fixieren. Seitenlagerung ohne Erfolg. Unregelmäßigwerden der Herztöne, Mekonium-Abgang.

Nabelschnur nicht fühlbar. Wehenstillstand. Daher Metreuryse, Wehenmittel. Nach 6 Stunden schwache Wehen, schlechte Herztöne. Bei 5markstückgroßem M.M. kombinierte Wendung auf dem Fuß, gleichzeitig Nabelschnurvorfall, Wehenstillstand.

Spontangeburt wird abgewartet. Nach 20stündiger starker Belastung des Fußes Geburt des Kindes bis zur Schulter. Abgang von Gasblasen ex utero! Trotz 11 cm Vera tritt Kopf nicht ins Becken ein.

Eröffnung des Wirbelkanals und Enthirnung ohne Erfolg! Deshalb Vornahme der Dekapitation (genauere Angaben fehlen). Wahrscheinlich mit *Siebold'scher Schere*. Auch jetzt wird Kephalotrypsie noch notwendig. Bei der Dekapitation am nachfolgenden Kopf traten naturgemäß Schwierigkeiten nicht auf. Auch diesmal manuelle Placentarlösung erforderlich. Keine wesentlichen Nebenverletzungen. Am 12. Tag ad exitum (Sepsis).

Der Fall ist für die Dekapitation von geringem Wert; denn man wäre wohl ohne Dekapitation nur mit der Kranioklasie ausgekommen. Der ungünstige Verlauf ist jedoch keinesfalls diesem Eingriff zur Last zu legen, da die Durchtrennung am nachfolgenden Kopf keine Schwierigkeiten machte. Vielmehr scheint die jauchige Puerperal-Sepsis bereits intra partum begonnen zu haben (Abgang von Gasblasen).

6. Geb.-Ber. 675/1928: I. para, ad term. Pituglandol wegen sekundärer Wehenschwäche bei der Diagnose Steißlage, dreimalige Vaginaluntersuchung. 36 Stunden nach Blasensprung erfolgt Klinikaufnahme.

Kräftige Wehen. Diagnose: linke Querlage, Kind tot. Wegen langer Geburtsdauer und toten Kindes in Querlage Entschluß zur Dekapitation. Wegen enger Weichteile wird die *Ribémont-Bong'sche Säge* zur Anwendung gebracht. Nach der Durchtrennung der Wirbelsäule müssen stehengebliebene Weichteilreste nachträglich mit der *Siebold'schen Schere* durchschnitten werden.

Leichte Handhabung des Instruments; jedoch war ein doppelter Eingriff nötig.

Die Revision ergibt lediglich einen Scheidenriß. Die Blutung steht nach dessen Versorgung. Komplikationsloses Wochenbett. Entlassungsbefund o. B.

7. Geb.-Ber. 687/1929: V. para, ad term. Sehr kräftige Wehen, erfolgloser Wendungsversuch nach 2 Centi Mo. aus Querlage.

Befund bei Klinikaufnahme: Rechte verschleppte Querlage. Uterus myomatus. Starke Wehentätigkeit seit 4 Stunden. Kind sicher tot. M.M. völlig eröffnet. Trotz extremen Zuges am vorgefallenen rechten Arm ist ein Anlegen des zur Dekapitation gewählten *Somatoms* nach

Baudeloque weder von hinten her noch von vorn möglich, da der Hals zu hoch steht. In tiefer Äther-Lachgasnarkose gelingt es, am völlig erschlafften Uterus eine vorsichtige *Wendung mit anschließender Extraktion* vorzunehmen. Mäßige Atonie infolge Narkose, 600 g Sanguis, keinerlei Verletzungen. Nach normalem Wochenbettsverlauf wird Pat. am 9. Tag entlassen.

8. Geb.-Ber. 678/1930: Früher eine normale Geburt.

Jetzt seit 5 Wochen kein Leben mehr zu verspüren. Bei Kreißsaal-Aufnahme gespannter Uterus, bis 3 Querfinger über den Nabel reichend. M.M. fünfmarkstückgroß. Herztöne nicht hörbar. Bei Blasensprung Entleerung von reichlich bräunlich verfärbtem Fruchtwasser.

Befund: Conduplikato corpore fast vollkommen in Scheide geborener macerierter Föt. Rechter Arm-Vorfall. Trotz tiefer Narkose bleibt der M.M. spastisch um den gedoppelten Kindskörper kontrahiert und erlaubt die Spontan-Ausstoßung nicht.

Dekapitation mit *Siebold'scher Schere* gelingt unter Leitung des Auges leicht. Macerierter Föt (Mens. VI—VII). Eingriff und Wochenbett komplikationslos.

9. Geb.-Ber. 394/1931: III. para, E.B. II.° 2 normale Geburten. Kommt mit Wehen zur Aufnahme.

Seit 2 Tagen keine Kindsbewegungen mehr, Herztöne nicht vorhanden.

Blasensprung vor 4 Stunden. M.M. auf Handtellergröße erweitert. Rechte Querlage mit Armvorfall. Kind sicher abgestorben; deshalb Beschluß der Dekapitation.

Zu Beginn des Eingriffs findet man den Thorax führend, conduplikato corpore fest in das verengte Becken eingekeilt. Hals bei nicht völlig erweitertem M.M. kaum erreichbar. Schwieriges Einführen des *Baudeloque'schen Somatoms*. Vorschieben des Messers wird mittels Spindelschraube ausgeführt. Beim Entfernen des Instruments ist der Thorax weit eröffnet. Es zeigt sich, daß der Somatomhaken in die linke Achselhöhle eingelegt wurde und dadurch das Messer nicht in die Führung des freien Hakenendes gelangte. Es mußte sich bei weiterem Vorwärtsschieben verklemmen und trennte mit Hilfe der Spindelschraube die eine Thoraxhälfte mit dem Kopf vom Rumpf. Darauf Exenteration der Brust- und Bauchhöhle, und nunmehr leichte Zertrennung der stehengebliebenen Weichteilbrücken. Entwicklung des mazerierten reifen Kindes in üblicher Weise.

Keine Verletzungen, geringer Blutverlust. Nach glattem Wochenbettsverlauf Entlassung am 9. Tag.

Seit dem Jahre 1934 kam stets das von Gauß angegebene *Trachelotom* zur Anwendung. Das anfangs an der Klinik verwendete Baudeloque'sche Somatom zeigte sich wegen seiner Breite als nicht brauchbar, zumal die Führung des Messers versagte. Diese Beweggründe führ-

ten Gauß 1933 unter Verwertung der Vorzüge des vorigen Instruments zu einer Neukonstruktion, die er Trachelotom nannte.

Dieser recht kompliziert aussehende Dekapitator arbeitet ebenfalls mit einem feststehenden verschiebbaren Messer. Auffallen muß die beträchtliche Länge des Trachelotoms von über 50 cm. Ein am unteren Ende mit 2 Fingeröffnungen — für Zeige- und Mittelfinger — versehener massiver Metallstab ist am oberen Ende zu einem galgenförmigen Haken umgebogen, dessen Scheitel sich in der geraden Verlängerung des Stabes findet. Der gesamte Bogen, eine halbe Elipse, ist mit einer Hohlrinne versehen, die Krümmung selbst schlitzartig durchbohrt. Das freie Hakenende trägt einen verdickten ringförmigen Wulst. Dem in der Aufsicht flachen Schaft ist der Länge nach eine stabile Hohlschiene aufgepreßt, in die ein entsprechender prismatischer Führungssteg des gestielten Messers eingreift. Dieser 2. Teil, der eigentliche Dekapitator, trägt an seinem unteren Ende eine Fingeröffnung für den Daumen und überragt hier in seiner Gesamtlänge den gestielten Haken. Am oberen Ende befindet sich ein quer verlaufendes, scharf geschliffenes Stahlmesser, das beim Zerlegen des Instruments von einer verschiebbaren Hülse gedeckt wird. Schiebt man nun den Dekapitator auf der Hohlschiene des Hakenstabes nach oben, so gelangt das Messer, in der Scheide vollkommen gedeckt, bis zum freien Ende des Hakens. Jetzt wird der seitliche Falz der Hülse von dem erhabenen Ringwulst des Hakenendes aufgenommen und in ihm festgehalten, während das Messer automatisch entblößt wird und in beidseitig guter Lagerung wirken kann. Es werden auch die letzten zähesten Weichteile des Halses durchtrennt, da die haarscharfe Klinge in den Bogenschlitz hineingreift. Für den Fall, daß bei besonders festem Gewebe des Kindes (oder der oben beobachteten Miteinbeziehung einer Schulter) die sonst voll genügende Kraft der vorgesehenen Finger nicht ausreicht, ist eine Drillings-Klaue mit Spindelschraube vorgesehen. Diese wird von der äußeren Hand betätigt und läßt die Durchtrennung aller in den Haken eingeschlossener Gewebsteile mühelos gelingen. Diese vollkommene Durchbildung gewährt eine außerordentlich große, bisher 100%ige Zuverlässigkeit im Gebrauch, wie die folgenden Fälle zeigen.

10. Geb.-Ber. 733/1934: IX. para, 8 lebende Kinder.

Blasensprung vor 12 Stunden. Herztöne gut. Bei Aufnahme Uterus steinhart kontrahiert. Nirgends Herztöne zu hören. Linke Querlage mit Vorfall des rechten Armes. Vaginaluntersuchung ergibt noch breiten M.M.-Saum um vorliegende Schulter und Hals. Da auch nach tiefer Äthernarkose keine Herztöne hörbar sind, wird wegen Annahme einer abgestorbenen Frucht vom Wendungsversuch abgesehen und die Dekapitation beschlossen. Benutzt wird zum 1. Mal das *Trachelotom nach Gauß*. Es gelingt in tiefer Narkose nur mit Mühe, den Hals mit Zeige- und Mittelfinger der linken Hand zu umfassen. Darauf Ein-

führen des Hakens. Die schmalere Bauart gegenüber der von Baudeloque ermöglicht ohne Anstrengung das Ein- und Aufwärtsführen. Schwieriger ist es, mit dem relativ langen Hakenende um den dicken Hals herumzukommen. Der Schaft muß weit hinaufgeführt werden. So erst gelingt eine gute Lage. Das geschützte Messer wird auf der Gleitschiene nachgeschoben. Es schlägt hör- und fühlbar in den Randwulst des Hakens ein. Mit Fingerkraft fährt das entsicherte Messer durch den Kindshals und durchtrennt spielend Wirbelsäule und Weichteile. Das in üblicher Weise entwickelte Kind ist frischtot.

Eine kleine Rißverletzung am frenulum wird mit einer Klammer versorgt.

Komplikationsloses Wochenbett. Entlassung am 9. Tag.

11. Geb.-Ber. 486/1935: I. para, ad term., E.B. II°. Frühzeitiger Blasensprung. Der zugezogene Arzt versucht wegen abgewichener Schädellage und engen Beckens! innerlich auf den Fuß zu wenden. Mißlingen wegen tetanisch kontrahierter Gebärmutter. Erfolg ist eine Umwandlung der anfänglichen Schädellage in Querlage.

Bei Überweisung in die Klinik ist der linke Arm vorgefallen. Es findet sich eine rechte Querlage mit Einkeilung der Schulter. M.M. völlig verstrichen; Herztöne sicher nicht vorhanden. Beschluß der Dekapitation mit *Trachelotom*. Das Anlegen gelingt leicht. Schneller glatter Verlauf des Eingriffs. Entwicklung des Kopfes trotz E.B. mühelos. Nach 4 Minuten ist der Föt geboren. Jetzt wird festgestellt, daß rechte Schulter und Arm in den Haken einbezogen waren und mit durchschnitten wurden.

Auffällig war die geringe Kraftaufwendung, mit der diese weitgehende Durchtrennung gelang. Revision zeigt Scheiden-Dammriß I.°, der leicht versorgt wird. Sonst keine Verletzungen. Nach gehörigem Wochenbett am 9. Tag gesund entlassen.

12. Geb.-Ber. 702/1935: III. para. E.B. II°. Bei I. Geburt Kaiserschnitt. II. partus spontan. Aufnahmebefund: ad term. Blasensprung vor 7 Stunden. Frucht in linker dorsoanteriorer Querlage nach Nabelschnurvorfall abgestorben. Uterus arcuatus. M.M. für 2 Querfinger durchgängig. Nabelschnur pulslos. Nach Zuwarten wird bei handtellergroßem M.M. mit *Trachelotom* dekapitiert. Einführen. Anlegen und Schließen des Instruments gelingt spielend trotz E.B. Kindsentwicklung ohne Schwierigkeit. Nachschau zeigt 4- 5 cm langen Cervix-Riß, der mit 8 Nähten versorgt wird. Scheide, Damm unverletzt. Wochenbett fieberfrei. Auf eigenen Wunsch wird Pat. am 8. Tag entlassen. Untersuchung ergibt pflaumengroße Infiltration im rechten Beckenbindegewebe.

13. Geb.-Ber. 18/1936: VI para. 5 Spontangeburten.

Jetzt 3 Wochen ante term. Wegen Geburtsstillstandes Wehenmittel.

Bald darauf Blasensprung. Vorfall von rechtem Arm und Nabelschnur. Wendungsversuch nicht vorausgegangen.

Bei Übernahme in die Klinik liegt eine rechte verschleppte Querlage mit Schultereinkeilung vor. Rechter Arm und große pulslose Nabelschnurschlinge vor der Vulva, keinerlei Reaktion. Nirgends Herztöne zu hören. Kind mit Sicherheit abgestorben.

Bei völlig erweitertem M.M. erfolgt Dekapitation mit *Trachelotom* in typischer Weise. Der Eingriff gelingt schnell, ohne Schwierigkeit, 7 Minuten nach Beginn der Operation ist der Föt geboren.

Auch diesmal geschieht die Halsdurchtrennung durch einen „Händedruck".

Keinerlei Nebenverletzungen der Mutter. Sanguis 100 g. Nach 8tägigem Wochenbett Entlassung bei Wohlbefinden.

14. Geb.-Ber. 381/1936: I. Para. ad term. E.B. I. Grades. Nephropathie, Hydramnion.

Seit Geburtsbeginn nach rechts abgewichene Schädellage. Auch nach dem frühzeitigen Blasensprung keine Zentrierung.. Zugezogener Arzt diagnostiziert Querlage und injiziert Pituchinol! Wendungsversuch ohne Narkose mißlingt. Einweisung in die Klinik.

Befund: Rechte Querlage mit linkem Armvorfall. Keine Herztöne, leidliche Wehen. M.M. handtellergroß. Mekoniumabgang. Vaginal: pulslose Nabelschnur. Keine Zeichen für drohende Uterusruptur vorhanden. Querlage und abgestorbenes Kind bei der bestehenden Nephropathie ergeben die Indikation zur Dekapitation. Bei fast völlig eröffnetem M.M. gelingt das Anlegen des auch hier wieder verwandten *Trachelotoms* von Gauß mühelos. 5 Minuten später ist der Rumpf des Kindes geboren. Er zeigt Mazeration I.°. Die Entwicklung des großen Kopfes durch Martin-Wiegand gelingt erst nach Drehen des Hinterhauptes nach vorn. Cervix unverletzt. Scheidendammriß II.°. der mit 13 Nähten versorgt wird, 300 g Blutverlust.

Auch während des Wochenbettes besteht die Nierenerkrankung noch fort. Lochienstauung durch Secale behoben. Entlassung am 12. Tag.

15. Geb.-Ber. 621/1936: I. para, 4 Wochen ante term. Seit 3 Wochen kein kindliches Leben mehr vorhanden. E.B. ersten Grades. Frühzeitiger Blasensprung. Bei Klinikaufnahme: Fundusstand entspricht Mens. VII—VIII. Herztöne nicht hörbar.

Diagnose: Linke dorsoanteriore Querlage mit Vorfall der linken Hand. Kind abgestorben. Röntgenbild zeigt deutlichen Schlading und beginnenden „Knochensalat". M.M. ist jetzt kleinhandtellergroß; es wird zugewartet. Nach 3 Stunden M.M. völlig erweitert. Man versucht wegen Weichheit der Frucht durch vorsichtigen Zug an der vorgefallenen Hand Spontangeburt des Föten zu erzielen. Rumpf folgt nicht, daher Dekapitation mit *Trachelotom* in typischer Weise. Schnel-

les glattes Gelingen. 2 Minuten später Entwicklung einer 7 Monate alten, weichen, stark mazerierten Frucht, die die Angaben der Mutter bestätigt. Verständlicherweise wurden keinerlei Verletzungen gesetzt, da der Zustand des Kindes ein widerstandsloses Arbeiten erlaubte. Geringer Blutverlust. Entlassung bei Wohlbefinden am 9. Wochenbettstage.

16. Geb.-Ber. 789/1936: V. Geburt nach forceps bei Eklampsie, einmaliger Extraktion bei Steißlage und zweimaliger Sektio wegen engen Beckens II.°.

Jetzt ad term. Vorzeitiger Blasensprung, linke vollkommene Fußlage, lebendes Kind. Nochmalige Sektio wird von Pat. abgelehnt, auch von Seiten der Klinik nicht angestrebt. Nach spontaner Geburt des Kindes bis zum Nabel werden unter Episiotomie die Arme gelöst, erschwert durch Becken- und Weichteilverengung. Trotz aller verfügbarer Maßnahmen tritt der Kopf nicht ins Becken, auch die Perforation am nachfolgenden Kopf mißlingt. Nach Guillotonierung mit dem Gauß'schen *Trachelotom* wird die große Fontanelle des Kopfes nach vorn gedreht, perforiert, enthirnt. Dann mühelose Extraktion. Trotz enger Geburtswege ist die Dekapitation mit dem langen Instrument gut ausführbar; in diesem Falle, der Not gehorchend, am lebenden Kind. Keine Cervixverletzung.

Die Episiotomiewunde ist 5 cm weiter in die Scheide eingerissen, wird mit 22 Nähten versorgt. Ursache war nicht das Instrument, sondern das Mißverhältnis von engem Becken und ausgetragener Frucht, ausgelöst wohl durch die Schulterbreite. Bei der Entlassung am 20. Tag ist Wunde fast verheilt.

17. Geb.-Ber. 630/1937: II. para wird ad term. nach vorzeitigem Blasensprung mit der Diagnose „linke Schädellage" eingewiesen. Von Mutter wird seit 24 Stunden kein kindliches Leben mehr bemerkt. Herztöne seit dieser Zeit aufgehoben. Die Klinikuntersuchung bestätigt den Befund einer verschleppten Querlage mit Vorfall des linken Armes und Einkeilung der zugehörigen Schulter. Herztöne auch jetzt nicht hörbar, daher gesicherte Annahme eines Fötus mortuus. M.M. völlig, Wehen mäßig. Beschluß der Dekapitation.

Einführen des *Trachelotom*hakens ist wegen scharfer Abknickung des Halses gegen den Rumpf schwierig. Nach wenigen Minuten gelingt jedoch sein Anlegen. Das geschützte Messer wird nachgeschoben und darauf mit Hilfe der Spindelschraube in üblicher Weise dekapitiert. Geburt des Rumpfes 7 Minuten nach Beginn des Eingriffs. Der Kopf kann erst nach Perforation und Enthirnung durch Fassen des abgeschnittenen Halses mit mehreren Secondzangen entwickelt werden. Vordere M.M.-Lippe zerfetzt, bedarf aber keiner Naht. Scheide und Damm intakt. Die anfänglich erhöhte Temperatur kehrt am 6. Wochenbettstage zur Norm zurück. Am 8. Tag Entlassung o. B.

III. Kritische Besprechung.

Nach den bearbeiteten Unterlagen der Klinik wurde der Eingriff einer Dekapitation in rund 1,1 vom Tausend aller überhaupt anfallenden Geburten notwendig.

1. Indikation.

Mit Ausnahme der Fälle 1, 5 und 16 finden wir in diesem Krankengut die einheitiche Indikationsstellung bei Querlage und totem Kind, die für die Würzburger Klinik maßgeblich ist. Das Vorliegen einer Verschleppung wird nicht unbedingt gefordert. Die Entwicklung eines lebenden Kindes wäre bei unseren Situationen keinesfalls möglich gewesen. Es wird durch die erweiterte Fassung der Indikation eine schnelle und schonende Geburtsbeendigung erstrebt.

Im ersten Fall lag eine Besonderheit vor. Nach vorgefallenem Arm wurde der zugehörigen Schulter durch den Tiefstand des abgewichenen Schädels der Weg verlegt. Ohne Kindszerstückelung wäre auch hier die Entbindung nur durch eine Wendung denkbar gewesen. Sie war nicht möglich, da lange Geburtsdauer und tetanische Kontraktion des Uterus diesen Eingriff vereitelten. Das Erkennen der gegebenen Bedingungen führte hier zu einer richtigen geburtshilflichen Maßnahme.

Zwei Fälle ähneln sich weitgehend: Beide Male ergab bereits die Anamnese bei einer IV und einer V para eine Reihe von Komplikationen bei früheren Geburten. Eine Geburtsbeendigung per vias naturales bei lebendem Kind war unwahrscheinlich. Das Mißverhältnis von nachfolgendem Kopf und zu engem Becken zwingt zum Eingreifen. Als einfachster Weg erscheint die Halsabschneidung mit nachfolgender Extraktion des zertrümmerten Kopfes. In unserer Fassung der Indikationen als Zustände, die den Eingriff der Dekapitation zur Rettung der Mutter erfordern, mußte eine solche in beiden Fällen abgelehnt werden. Jedesmal wäre es möglich gewesen, durch Perforation oder Kranioklasie am nachfolgenden Kopf eine geeignete Verkleinerung herbeizuführen. Einfacher mochte dabei der eingeschlagene Weg sein, zeitlich und instrumentell erforderte er mehr Aufwand, für die Mutter aber bedeutete er eine größere Verletzungs- und Infektionsgefahr. Zur Dekapitation aus früher aufgestellten Indikationen 2. und 3. ergab sich in der Klinik in den letzten 15 Jahren keine Gelegenheit. Die Forderung des Eingriffs bei diesen Zuständen ist ohne weiteres einleuchtend.

2. Vorbedingungen.

Die Voraussetzung einer genügenden Zugänglichkeit des Kindshalses lag in allen dekapitierten Fällen vor. Der Muttermund war stets auf

Handtellergröße erweitert. Bestand ein tetanischer Uteruskrampf oder wurde ein vorgefallener Teil vom M.M. spastisch umklammert, so konnte die erforderliche Entspannung durch Narkose herbeigeführt werden.

Im Fall 11 wird die Weichteilverengerung besonders hervorgehoben; dennoch gelang das Anlegen des langen schlanken Trachelotoms nach Gauß ohne besondere Mühe.

Bei den Fällen 7 und 9 war der Hals nicht gut erreichbar. Der Versuch, trotzdem zu dekapitieren, mißlang in einem Falle, wobei sich die Geburt in tiefster Narkose doch noch durch Wendung beenden ließ, das andere Mal faßt das Instrument zugleich die Schulter mit, wird aber erfolgreich angewendet. Die verschiedenen Beckenverengungen waren niemals so hochgradig, daß ein richtig gewähltes Instrument nicht hätte eingeführt werden können, oder der Kopf — zumindest perforiert — sich nicht entwickeln ließ.

3. Ergebnisse.

Der Erfolg blieb somit in einem einzigen Falle aus. Aber auch dabei fällt das Mißlingen nicht dem verwendeten Instrument zur Last. Wegen ungenügender Zugänglichkeit des Halses mußte hier der Eingriff abgebrochen werden. Wenn ein anderes Mal durch Mitfassen der Schulter der Thorax unbeabsichtigt eröffnet wurde, so zeigen beide Fälle, daß die Erfüllung der Vorbedingungen unbedingt zu beachten ist. Für die größtmögliche Schonung der Mutter ist dieser Grundsatz von gleicher Bedeutung. Zu mütterlichen Weichteilverletzungen trug den Aufzeichnungen nach die schwierige Zugänglichkeit zum mindesten einen wesentlichen Teil bei. Die Verletzungsgefahr mancher Instrumente wird unter solchen ungünstigen Bedingungen noch weit vermehrt.

Die folgenden dem Krankengut entnommenen Zahlen geben die Mortalität und Morbidität des Eingriffs an. Sie bilden die Grundlage für die mütterliche Prognose anhand unserer Ergebnisse in der Würzburger Klinik.

	1923	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	Gesamtzahl	in %
Anzahl der Dekapitationen	2	ø	1	ø	ø	3	1	1	1	ø	ø	1	2	4	1	17	
Morbidität	2	–	1	–	–	2	–	–	1	–	–	1	2	2	1	12	70%
Mortalität	–	–	–	–	–	(1)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	(6%)

Der einzige Exitus erfolgte nicht durch geburtshilfliche Maßnahmen. Er beruht auf einer bereits vor dem Eingriff entstandenen Sepsis, bleibt daher für die Dekapitation außer Betracht.

In der folgenden Tabelle sind die Komplikationen genetisch eingegliedert, ohne Berücksichtigung ihres Ausmaßes.

Zur Bereinigung der Zusammenstellung wurden diejenigen Fälle aus den „fieberhaften Reaktionen" eliminiert und getrennt aufgeführt, in denen die Temperaturen bereits vor dem Eingriff, d. h. ohne genetischen Zusammenhang mit ihm, bestanden haben. Diese „nicht reaktiven Fälle" können eine Belastung der Statistik nicht bedeuten. Der Mortalitätsfall bleibt hier unberücksichtigt.

	1923	25	28	29	30	31	34	35	36	37	Gesamtzahl	in %
Gesamt-Morbidität	2	1	2	—	—	1	1	2	2	1	12	
Verletzungen	2		2				1	2	2	1	10	83%
Fieberhafte Reaktionen nicht traumatischer Genese						1					1	8%
Nicht reaktive Fälle		1									1	8%

Den Aufstellungen ist zu entnehmen, daß die Dekapitation für die Gebärende in 70% der Fälle eine Komplikation des Geburtsaktes bedeutet. Die Verletzungen waren jedoch durchwegs nicht lebensgefährlich. Dagegen beweist das völlige Fehlen der Mortalität gegenüber der absolut infausten Prognose bei konservativem Verhalten den 100%igen Erfolg einer Dekapitation.

Bei Betrachtung der aufgetretenen Komplikationen weisen die seit dem Jahre 1923 angewandten verschiedenen Operationsmethoden unter allgemein ähnlichen Voraussetzungen bedeutende Unterschiede auf; dieselben sind in folgender Übersicht zusammengestellt.

Der Braun'sche Haken.

Zur Anwendung gelangte er in 3 Fällen, jedes Mal lediglich zur Luxation der Halswirbelsäule verwendet. Die zweimal nachträglich notwendige Weichteildurchtrennung wurde mit der Sieboldschen Schere ausgeführt.

Beobachtete Komplikationen: Bei Fall 1*) mäßig tiefer Cervixriß. Im 2.*) Fall tiefer Cervix-Scheidenriß. Der 3.*) Fall verlief komplikationslos, da es sich nur um eine kleine unreife Frucht handelte. Im Wochenbett fanden sich außer einer Cystitis bei 3.*) keine Besonderheiten.

*) Diese Zahlen geben die zugehörigen Fälle der Casuistik an.

Die zusammenfassende Beurteilung läßt das Instrument zur Vorbereitung für das Arbeiten mit der Sieboldschen Schere als brauchbar erscheinen, während für letztere allein der Hals nicht genügend zugänglich war. Andererseits leistete der Braunsche Haken nur halbe Arbeit; dazu wurden zweimal Verletzungen, wenn auch leichterer Natur beobachtet.

Baudeloque'sches Somatom.

Zur Anwendung gelangte es 5mal. In einem vierten Falle wird das Instrument wegen enger Weichteile von vornherein abgelehnt. In den 5 Fällen war es zweimal nicht anzulegen, einmal trat Verkeilung des Messers ein. Die Beendigung des Eingriffs wurde einmal durch den Ribémont-Bong, einmal durch Wendung und einmal durch den Schlüsselhaken erzielt.

Beobachtete Komplikationen: Fall 4*) zeigt bei Unversehrtheit von Damm und Cervix eine Blasenquetschung. Im Fall 6*) erfolgte Ablehnung des Instrumentes. Fall 7*) ist für die Beurteilung wertlos, da er durch Wendung zu Ende geführt wurde. Bei Fall 9*) fanden sich trotz Verkeilung des Messers keine Verletzungen.

Der Wochenbettverlauf erleidet in Fall 4*) eine geringe Verzögerung, jedoch ohne Störungen von seiten der Blase. Bei Fall 9*) fiel das anfängliche Fieber am 2. Tag zur Norm ab. In den beiden anderen Fällen 6.*) und 7.*) fanden sich keine Besonderheiten.

Zusammenfassende Beurteilung: Das Instrument erscheint zu breit und unhandlich; bei engen Weichteilen seine Anwendung von vornherein ausgeschlossen. Die Messerführung ist durch die einseitige Lagerung unzureichend!, die Verletzungsgefahr gering.

Ribémont-Bong-Doederlein'sches Instrument.

In den 2 Fällen, 4.*) u. 6.*), in denen es zur Anwendung gelangte, wurde nach einem Mißerfolg mit dem Somatom einmal gutes Gelingen beobachtet; im anderen Falle nach leichtem Anlegen eine unvollständige Durchtrennung! (Beendigung durch Siebold'sche Schere.)

Komplikationen: Die im Fall 4*) erfahrene, bereits oben erwähnte Blasenquetschung wurde dem Anschein nach durch Manipulationen mit dem Baudeloque'schen Instrument verursacht. Im Fall 6*) fand sich bei der Revision ein Scheidenriß.

Das Wochenbett verlief beide Male störungsfrei.

Im zusammenfassenden Urteil muß dem Instrument eine größere Verwendungsbreite als dem Somatom zugebilligt werden. Jedoch erlebten wir auch einmal eine unvollständige Dekapitation.

Ein großer Nachteil liegt in seiner früher beschriebenen Kompli-

*) Diese Zahlen geben die zugehörigen Fälle der Casuistik an.

ziertheit. Die Verletzungsgefahr ist sicherlich nicht größer als bei vorigem Dekapitator.

Siebold'sche Schere.

Bei 5maliger Anwendung ergab sich einmal müheloses Gelingen am nachfolgenden Kopf. Die Benutzung in 3 weiteren Fällen zur restlichen Weichteildurchtrennung zeigte naturgemäß keine Schwierigkeiten, ebenso die einmalige Enthauptung eines mazerierten Föten, die unter Sicht des Auges durchgeführt werden konnte.

Komplikationen: Bei der restlichen Durchtrennung der Weichteile in den Fällen 1*), 2*) und 6*) wurden keine Nebenverletzungen durch das Instrument gesehen, ebensowenig bei der leichten Zugänglichkeit und klaren Übersicht im Falle 5*) und 8*).

Im Wochenbett kam eine Patientin infolge der bereits intra partum bestandenen Sepsis ad exitum, während sonst stets ein normaler Verlauf beobachtet wurde.

Zusammenfassende Beurteilung: Bei der Möglichkeit, unter klarer Sicht des Auges zu arbeiten, ist die Schere das einfachste und sicherste Verfahren der Dekapitation. In anderen Fällen hilft sie bei unvollkommener Leistung eines anfangs verwendeten Instruments, den Eingriff zu vollenden.

Gauß'sches Trachelotom.

In allen 8 Fällen (10—17*)) sahen wir schnelles, leichtes und sicheres Gelingen, auch bei engen Verhältnissen und schwieriger Zugänglichkeit des Halses.

Als Komplikation fand sich einmal ein kleiner Frenulumriß, einmal ein Scheidendammriß I°, einmal II°. Bei dem im Fall 12*) bestehenden engen Becken II° bedingte die Geburt einen 4—5 cm weiten Cervixriß. In 2 zweiteren Fällen beobachteten wir einen Scheidenriß und eine Verletzung der Muttermundslippe. Zweimal ergab die Revision völlig unversehrte Geburtswege.

Der Wochenbettsverlauf verzögerte sich im Fall 14*) durch die unter der Schwangerschaft erworbene Nephropathie; im Fall 17*) entstand im Anschluß an die Geburt fieberhafte Temperatur, die am 6. Tage zur Norm abfiel.

Das zusammenfassende Urteil ergibt achtmaliges, ununterbrochen gutes und leichtes Gelingen der Dekapitation. Zu den meist geringfügigen Verletzungen scheinen die ungünstigen Bedingungen der Geburtswege noch beigetragen zu haben. Die Weite des Hakens und die erhebliche Gewalt der Spindelschraube gewährleisten auch bei Einbeziehung weiterer Kindsteile in den Bogen ein leichtes Gelingen.

In folgender Übersicht sind die 17 behandelten Fälle nach zeitlicher Folge geordnet. Die Beurteilung von Art und Schwere der Komplika-

tionen ist nur unter Beachtung der angeführten Begleitumstände möglich.

Fall	Komplikationen	Instrumente
1	mäßig tiefer Cervixriß	Braun'scher Haken
2	tiefer Cervix- und Scheidenriß	
3	keine Verletzungen (unreife Frucht!)	
4	Blasenquetschung	Somatom, Ribémont-Bong
5	scheidet aus (Sepsis-Exitus)	
6	Ablehnung des Somatoms, Scheidenriß durch Rib.-Bong	Somatom, Ribémont-Bong, Siebold'sche Schere
7	scheidet aus (Wendung)	
8	keine Verletzung (mazerierter Föt!)	Siebold'sche Schere
9	keine Verletzungen	Somatom
10	kleiner Frenulumriß	Trachelotom
11	Scheiden-Dammriß I° (E.B. II°!)	
12	4—5 cm weiter Cervixriß (E.B. II°!)	
13	keine Verletzungen	
14	Scheidenriß II° (E.B.)	
15	keine Verletzungen	
16	Scheidenriß (E.B.)	
17	Verletzung der Muttermundslippe, die jedoch keine Naht erfordert .	

Es entfällt also die Hälfte des gesamten Krankengutes auf die Operation mittels Trachelotom.

In den Fällen 1 bis 9 wurde ein komplikationsloser Verlauf bei normal entwickelter, nicht mazerierter Frucht ein einziges Mal — im Fall 9 — beobachtet. Hier konnten dem Operateur die Vorteile des Somatoms wegen günstiger Becken- und Weichteilverhältnisse zu statten kommen. Übersehen wir den kleinen, völlig bedeutungslosen Frenulumriß in Fall 10, so verlief unter Verwendung des Trachelotoms — also in den Fällen 10 bis 17 — die Dekapitation dreimal ohne Komplikationen; das bedeutet prozentual rund 38% gegen 11% verletzungsfreier Fälle bei Anwendung früher gebräuchlicher Instrumente.

Die Anwendung der bis 1925 noch geübten Methode nach Braun muß aus früher erörterten Gründen heute von uns mit Bestimmtheit abgelehnt werden. Seine erhebliche Verletzungsgefahr kann durch unsere Erfahrungen nur bestätigt werden. Die große Siebold'sche Schere ist bei Halsdurchtrennungen im offenen Gesichtsfeld wegen dann sehr einfacher Handhabung allen anderen Dekapitationsarten überlegen. Sie sollte bei jeder Dekapitation bereit liegen, da sie bei Mißerfolg mit einigem Geschick stets noch eine glückliche Beendigung herbeiführt.

Bereits einen beachtlichen Fortschritt bedeutet die Ribémont-Döderleinsche Kettensäge. Die Handhabung ist jedoch kompliziert. Dazu müssen zwei Rohrsysteme unter der tastenden Leitung der Finger angelegt werden. Diese Manipulation ist niemals ungefährlich. Die in einem Falle beobachtete unvollständige Halsdurchtrennung ist sicher eine Seltenheit. Das Baudeloque'sche Somatom bewährte sich nicht bei engen Weichteilverhältnissen; der ideale Grundsatz eines exakt schneidenden Dekapitatoriums scheitert bei diesem Instrument an der nicht genügenden Messerführung, insofern wir in einem Falle dessen Verkeilung erleben mußten. Das Instrument wurde nach dieser Erfahrung abgelehnt. Der Mißerfolg veranlaßte Gauß zur Konstruktion seines Trachelotoms. Verletzungsgefahren sind hiermit durch die absolut festgestellte Klingenführung noch vermindert, die beobachteten Schäden selten und von geringer Bedeutung. Die lange schlanke Form, seine exakte, geschützte Messerführung und die sichere Durchtrennung des eingeschlossenen Kindsteils gewährleisten die Anwendungsmöglichkeit praktisch in jedem Falle, der überhaupt die Dekapitation erfordert. Gleichzeitig erscheint das Instrument recht geeignet zur allgemeinen Rachio- und Embryotomie.

Zusammenfassung.

Bei gegebener Möglichkeit, das Instrument mit Erfolg anzulegen, ist die Dekapitation in erster Linie bei Querlage und totem Kind angezeigt; in 2. Hinsicht erst, um bei der seltenen, nicht spontan entwicklungsfähigen Schulterbreite oder Mißbildungen den physiologischen Weg beschreitbar zu machen.

Unter den Instrumenten sind in moderner Zeit die stumpfen zerreißenden Methoden wegen vermehrter Gefährdung der Mutter abzulehnen und müssen auf Grund jahrelanger Erfahrungen einwandfreier chirurgischer Technik Platz machen.

Die sägenden und schneidenden Dekapitatoren, im Schlingenführer und Sichelmesser begründet, haben sich aus den Erfolgen des Ribémont-Döderlein'schen Instruments und des Baudeloque'schen Somatoms bis zum heutigen Trachelotom nach Gauß zu derartiger Vollkommenheit entwickelt, daß dieses Instrument in jedem geburtshilflich klinischen Betrieb Eingang finden sollte.

Für die allgemeine Praxis ist das Trachelotom ebenfalls das geeignete Instrument. Auch für weniger geübte Hände wird es wegen seiner Gefahrlosigkeit unbedenklich empfohlen.

Ich danke Herrn Professor Dr. Gauß für die Überlassung des Themas sowie für die Übernahme des Referates und die jederzeit gewährten Anregungen bei der Ausarbeitung ergebenst.

Schrifttum.

a) Handbücher der Geburtshilfe:
Döderlein, Halban-Seitz, Peter Müller, v. Winckel.

b) Lehrbücher der Geburtshilfe:
Baisch, Bumm, v. Olshausen, v. Scanzoni, Stöckel, v. Winckel, Zangenmeister, Zweifel.

c) Operative Geburtshilfe:
Döderlein, Fehling, Guggisberg, Hammerschlag, Liepmann, Martius, Winter.

d) Zeitschriften:
1900—1923 Frommels Jahresberichte.
1923—1937 Springers Jahresberichte.
Zentralblatt für Gynäkologie.

Lebenslauf.

Ich, Klaus Pflugradt, wurde am 16. Juli 1913 zu Salzwedel in der Altmark als dritter Sohn des Facharztes für Chirurgie Dr. Richard Pflugradt und seiner Ehefrau Charlotte, geb. Bindseil, geboren. Im Jahre 1918 verstarb mein Vater. Darauf erwarb ich mir nach neunjährigem Besuch des humanistischen Karlsgymnasium in Bernburg 1931 das Zeugnis der Reife. Darauf wandte ich mich dem Studium der Medizin zu und legte nach Besuch der Universitäten Würzburg und München im Sommer 1933 in Würzburg die ärztliche Vorprüfung ab. Die klinischen Semester verbrachte ich zum Teil in Leipzig, teilweise wiederum in Würzburg, und bestand nach vollendetem 11. Semester dort das medizinische Staatsexamen am 12. November 1936. In dem folgenden praktischen Jahr arbeitete ich 8 Monate an der Universitäts-Frauenklinik in Würzburg, die übrige Zeit an der inneren Abteilung des Kreiskrankenhauses zu Bernburg. Mit Wirkung vom 2. 2. 1938 erhielt ich vom Bayerischen Staatsministerium die Approbation als Arzt.

Ich versichere ehrenwörtlich, die Arbeit selbständig verfaßt zu haben. Dabei wurden lediglich die im Schrifttum angeführten Unterlagen benützt.

Klaus Pflugradt.